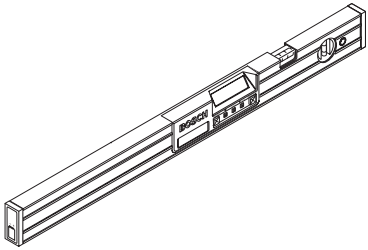
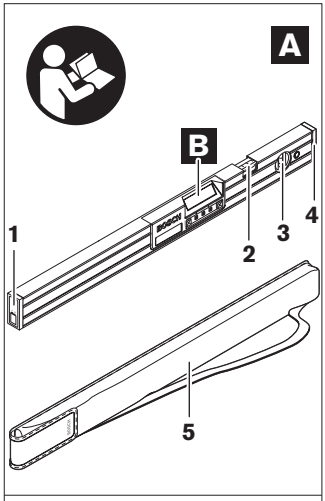
BOSCH

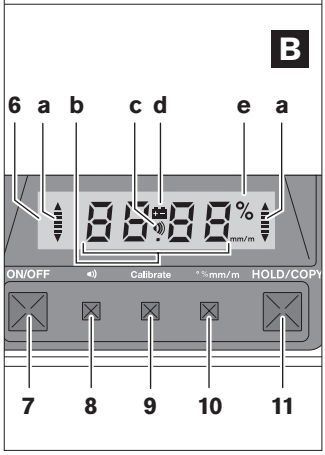
DNM 60 L
DNM 120 L
PROFESSIONAL

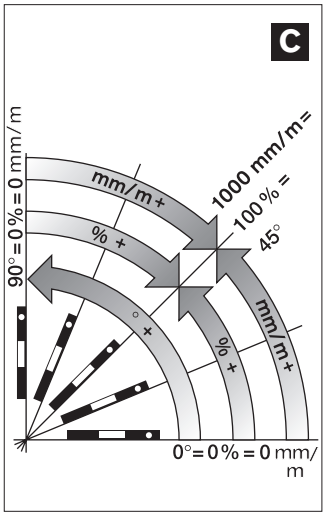


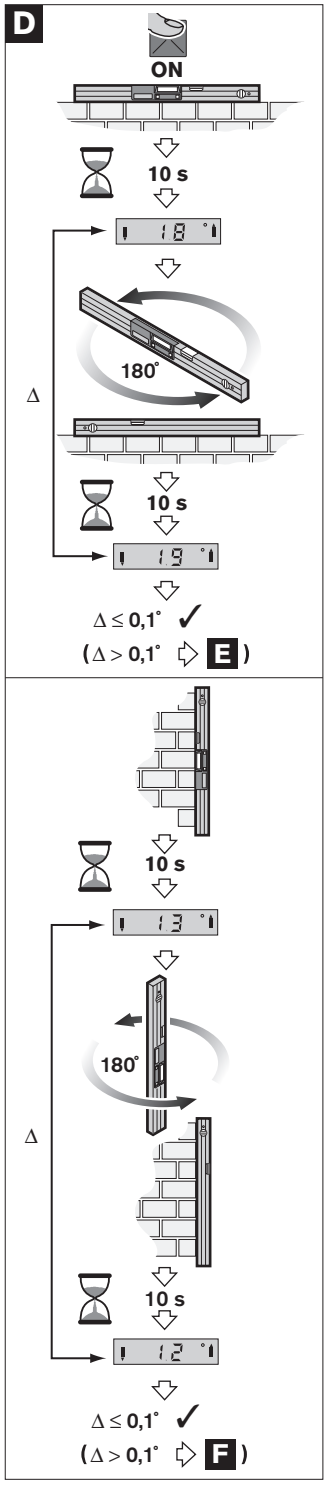
Bedienungsanleitung
Operating instructions
Instructions d'emploi
Instrucciones de servicio
Manual de instruções
Istruzioni d'uso
Gebruiksaanwijzing
Betjeningsvejledning
Bruksanvisning
Brukerveiledningen
Käyttöohje
Οδηγία χειρισμού
Kullanım kılavuzu
取扱説明書
操作指南

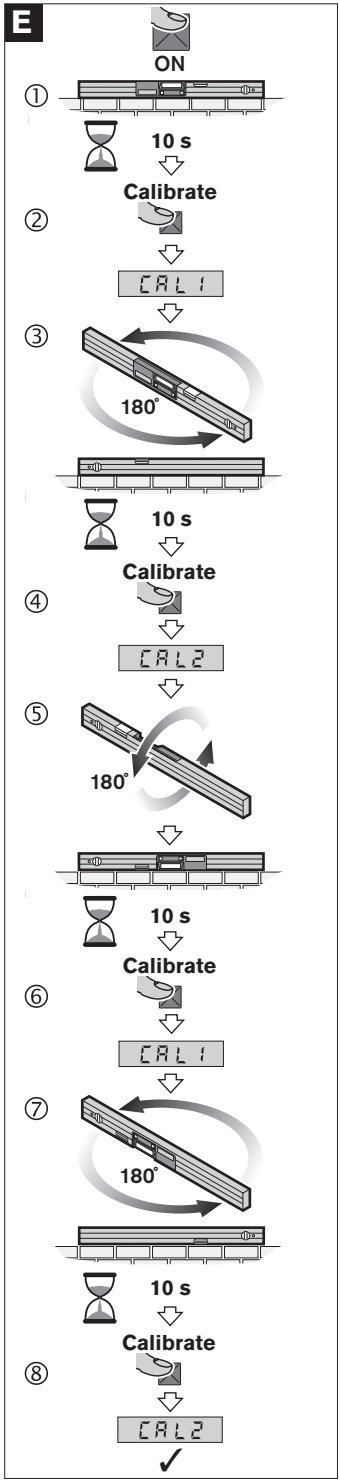
Deutsch. . . . . Seite 7
English. . . . . Page 16
Français. . . . . Page 25
Español . . . . . .Página 35
Português . . . . .Página 45
Italiano . . . . . .Pagina 54
Nederlands . . . .Pagina 64
Dansk . . . . . Side 73
Svenska. . . . . Sida 81
Norsk. . . . . Side 89
Suomi . . . . . .Sivu 97
Ελληνικά . . . Σελίδα 105
Türkçe . . . . . Sayfa 116
日本語 . . . . . ページ 125
中文 . . . . . 页 134

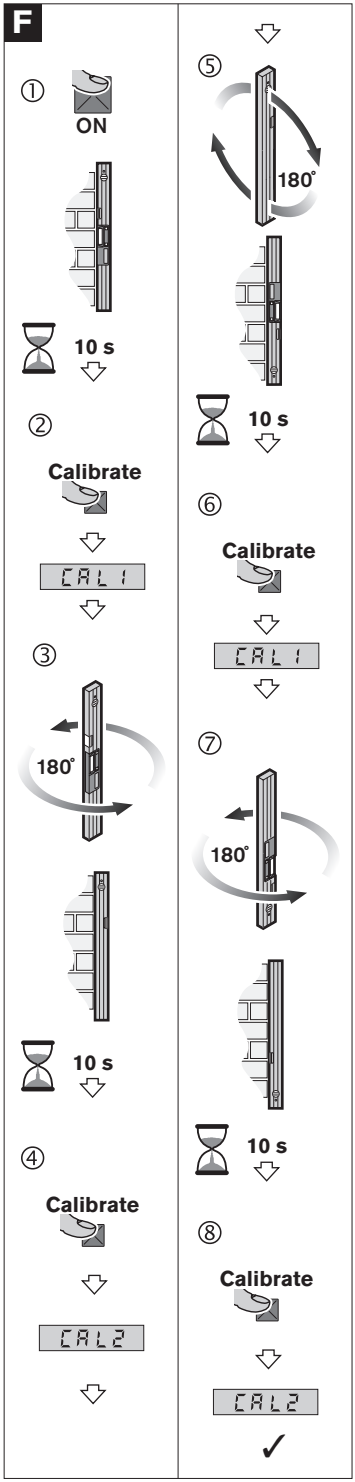

A
B
1
2
3
4
5


B
6
a
b
c
d
e
a
%
mm/m
ON/OFF
Calibrate
%mm/m
HOLD/COPY
7
8
9
10
11


C
90° = 0 % = 0 mm/m
mm/m +
% +
° +
1000 mm/m =
100 % =
45°
% +
mm/m +
0° = 0 % = 0 mm/m


D
ON
10 s
18 °
180°
Δ
10 s
19 °
Δ ≤ 0,1° ✓
(Δ > 0,1° E)
10 s
13 °
180°
Δ
10 s
12 °
Δ ≤ 0,1° ✓
(Δ > 0,1° F)


E
ON
①
10 s
Calibrate
②
CAL 1
③
180°
10 s
Calibrate
④
CAL 2
⑤
180°
10 s
Calibrate
⑥
CAL 1
⑦
180°
10 s
Calibrate
⑧
CAL 2


F
①
ON
10 s
②
Calibrate
CAL 1
③
180°
10 s
④
Calibrate
CAL2
⑤
180°
10 s
⑥
Calibrate
CAL 1
⑦
180°
10 s
⑧
Calibrate
CAL2
✓

Funktions-beschreibung

Optimales Arbeiten mit dem Messwerkzeug ist nur möglich, wenn Sie die Bedienungsanleitung und die Arbeitshinweise vollständig lesen und die darin enthaltenen Anweisungen strikt befolgen. BEWAHREN SIE DIESE ANWEISUNGEN GUT AUF.

Bitte klappen Sie die Ausklappseite mit der Darstellung des Messwerkzeugs auf, und lassen Sie diese Seite aufgeklappt, während Sie die Bedienungsanleitung lesen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Messwerkzeug ist bestimmt zum schnellen und präzisen Messen von Neigungen und Winkeln.

Abgebildete Komponenten

Die Nummerierung der abgebildeten Komponenten bezieht sich auf die Darstellung des Messwerkzeugs auf der Grafikseite.

1 Batteriefachdeckel
2 Libelle für waagerechtes Ausrichten
3 Libelle für senkrechtes Ausrichten
4 Verschlusskappe
5 Schutztasche
6 Display
7 Ein-Aus-Taste **„ON/OFF“**
8 Taste für akustisches Signal
9 Kalibrierungstaste **„Calibrate“**
10 Taste für Maßeinheitenwechsel **„° % mm/m“**
11 Taste **„HOLD/COPY“**

Anzeigenelemente

a Ausrichthilfen
b Messwert
c Akustisches Signal
d Batterie-Anzeige
e Maßeinheiten: **°**; %; mm/m

Technische Daten

Digitaler Neigungsmesser	DNM 60 L PROFESSIONAL
Sachnummer	3 601 K14 000
Länge	600 mm
Gewicht entsprechend EPTA-Procedure 01/2003	0,7 kg

Digitaler Neigungsmesser	DNM 120 L PROFESSIONAL
Sachnummer	3 601 K14 100
Länge	1200 mm
Gewicht entsprechend EPTA-Procedure 01/2003	1,3 kg

DNM 60 L/DNM 120 L	
Messbereich	0–360° (4 x 90°)
Messgenauigkeit – 0°/90° – 1–89°	 ±0,05° ±0,2°
Nivelliergenauigkeit der Libelle	±0,057° (±1 mm/m)
Betriebstemperatur	–5 °C ... +50 °C
Lagertemperatur	–20 °C ... +85 °C
Batterie	1 x 9 V 6LR 61
Betriebsdauer ca.	200 h

Bitte beachten Sie die Sachnummer auf dem Typenschild Ihres Messwerkzeugs, die Handelsbezeichnungen einzelner Messwerkzeuge können variieren.

Montage

Batterien einsetzen/ wechseln

Verwenden Sie ausschließlich Alkali-Mangan-Batterien.

Erscheint im Display **6** das Symbol , muss die Batterie gewechselt werden.

Entnehmen Sie den Batteriefachdeckel **1** mit der Batteriehalterung vorsichtig aus dem Messwerkzeug. Achten Sie darauf, dass dabei weder die Anschlusskabel der Batterie noch der Batteriefachdeckel beschädigt werden. Größere Beschädigungen an den Auflageflächen des Batteriefachdeckels **1** können zu Fehlmessungen führen.

Wechseln Sie die Batterie. Setzen Sie den Batteriefachdeckel mit der Batteriehalterung so in das Messwerkzeug ein, dass die Anschlusskabel nicht eingeklemmt werden.

- ▶ **Nehmen Sie die Batterie aus dem Messwerkzeug, wenn Sie es längere Zeit nicht benutzen.** Die Batterie kann bei längerer Lagerung korrodieren oder sich selbst entladen.

Betrieb

Inbetriebnahme

- ▶ **Schützen Sie das Messwerkzeug vor Nässe und direkter Sonneneinstrahlung.**
- ▶ **Setzen Sie das Messwerkzeug keinen extremen Temperaturen oder Temperaturschwankungen aus.**

Ein-/Ausschalten

Drücken Sie zum Ein- bzw. Ausschalten des Messwerkzeugs die Ein-Aus-Taste **„ON/OFF“ 7**.

Nach ca. 6 min ohne Durchführung einer Messung schaltet sich das Messwerkzeug zur Schonung der Batterie automatisch ab.

Messgenauigkeit überprüfen (siehe Bild D)

Überprüfen Sie die Genauigkeit des Messwerkzeugs vor jedem Arbeitsbeginn, nach starken Temperaturänderungen sowie nach starken Stößen.

Vor dem Messen von Winkeln <45° sollte die Überprüfung an einer ebenen, etwa waagerechten Fläche erfolgen, vor dem Messen von Winkeln >45° an einer ebenen, etwa senkrechten Fläche.

Schalten Sie das Messwerkzeug ein und legen Sie es auf die waagerechte bzw. senkrechte Fläche.

Wählen Sie die Maßeinheit „°“ (siehe „Maßeinheit wechseln“).

Warten Sie 10 s und notieren Sie dann den Messwert.

Drehen Sie das Messwerkzeug (wie im Bild D dargestellt) um 180° um die senkrechte Achse. Warten Sie erneut 10 s und notieren Sie den zweiten Messwert.

- ▶ **Kalibrieren Sie das Messwerkzeug nur, wenn die Differenz Δ beider Messwerte größer als 0,1° ist.**

Kalibrieren Sie das Messwerkzeug in der Lage (senkrecht bzw. waagerecht), in der die Differenz der Messwerte festgestellt wurde.

Kalibrieren der waagerechten Auflageflächen (siehe Bild E)

Die Fläche, auf die Sie das Messwerkzeug auflegen, darf **nicht mehr als 5°** von der Waagerechten abweichen. Ist die Abweichung größer, wird die Kalibrierung mit der Anzeige **„---“** abgebrochen.

① Schalten Sie das Messwerkzeug ein und legen Sie es so auf die waagerechte Fläche, dass die Libelle **2** nach oben zeigt und das Display **6** zu Ihnen gerichtet ist. Warten Sie 10 s.

② Drücken Sie dann die Kalibrierungstaste **„Calibrate“ 9**, bis kurz **„CAL1“** im Display erscheint. Danach blinkt der Messwert im Display.

③ Drehen Sie das Messwerkzeug um 180° um die senkrechte Achse, so dass die Libelle weiterhin nach oben zeigt, das Display **6** sich jedoch auf der von Ihnen abgewandten Seite befindet. Warten Sie 10 s.

④ Drücken Sie dann die Kalibrierungstaste **„Calibrate“ 9** erneut. Im Display wird kurz **„CAL2“** angezeigt. Danach erscheint der Messwert (nicht mehr blinkend) im Display. Das Messwerkzeug ist nun für diese Auflagefläche neu kalibriert.

⑤ Im Anschluss daran müssen Sie das Messwerkzeug für die gegenüberliegende Auflagefläche kalibrieren. Dazu drehen Sie das Messwerkzeug so um die horizontale Achse, dass die Libelle **2** nach unten und das Display **6** zu Ihnen zeigt. Legen Sie das Messwerkzeug auf die waagerechte Fläche. Warten Sie 10 s.

⑥ Drücken Sie dann die Kalibrierungstaste **„Calibrate“ 9**, bis kurz **„CAL1“** im Display erscheint. Danach blinkt der Messwert im Display.

⑦ Drehen Sie das Messwerkzeug um 180° um die senkrechte Achse, so dass die Libelle weiterhin nach unten zeigt, das Display **6** sich jedoch auf der von Ihnen abgewandten Seite befindet. Warten Sie 10 s.

⑧ Drücken Sie dann die Kalibrierungstaste **„Calibrate“ 9** erneut. Im Display wird kurz **„CAL2“** angezeigt. Danach erscheint der Messwert (nicht mehr blinkend) im Display. Das Messwerkzeug ist nun für beide waagerechten Auflageflächen neu kalibriert.

Hinweis: Wird das Messwerkzeug bei den Schritten ③ und ⑦ nicht um die im Bild dargestellte Achse gedreht, **kann die Kalibrierung nicht abgeschlossen werden** (**„CAL2“** erscheint nicht im Display).

Kalibrieren der senkrechten Auflageflächen (siehe Bild F)

Die Fläche, auf die Sie das Messwerkzeug auflegen, darf **nicht mehr als 5°** von der Senkrechten abweichen. Ist die Abweichung größer, wird die Kalibrierung mit der Anzeige **„---“** abgebrochen.

① Schalten Sie das Messwerkzeug ein und legen Sie es so an die senkrechte Fläche, dass die Libelle **3** nach oben zeigt und das Display **6** zu Ihnen gerichtet ist. Warten Sie 10 s.

② Drücken Sie dann die Kalibrierungstaste **„Calibrate“ 9**, bis kurz **„CAL1“** im Display erscheint. Danach blinkt der Messwert im Display.

③ Drehen Sie das Messwerkzeug um 180° um die senkrechte Achse, so dass die Libelle weiterhin nach oben zeigt, das Display **6** sich jedoch auf der von Ihnen abgewandten Seite befindet. Warten Sie 10 s.

④ Drücken Sie dann die Kalibrierungstaste **„Calibrate“ 9** erneut. Im Display wird kurz **„CAL2“** angezeigt. Danach erscheint der Messwert (nicht mehr blinkend) im Display. Das Messwerkzeug ist nun für diese Auflagefläche neu kalibriert.

⑤ Im Anschluss daran müssen Sie das Messwerkzeug für die gegenüberliegende Auflagefläche kalibrieren. Dazu drehen Sie das Messwerkzeug so um die horizontale Achse, dass die Libelle **3** nach unten und das Display **6** zu Ihnen zeigt. Legen Sie das Messwerkzeug an die senkrechte Fläche. Warten Sie 10 s.

⑥ Drücken Sie dann die Kalibrierungstaste **„Calibrate“ 9**, bis kurz **„CAL1“** im Display erscheint. Danach blinkt der Messwert im Display.

⑦ Drehen Sie das Messwerkzeug um 180° um die senkrechte Achse, so dass die Libelle weiterhin nach unten zeigt, das Display **6** sich jedoch auf der von Ihnen abgewandten Seite befindet. Warten Sie 10 s.

⑧ Drücken Sie dann die Kalibrierungstaste **„Calibrate“ 9** erneut. Im Display wird kurz **„CAL2“** angezeigt. Danach erscheint der Messwert (nicht mehr blinkend) im Display. Das Messwerkzeug ist nun für beide senkrechten Auflageflächen neu kalibriert.

Hinweis: Wird das Messwerkzeug bei den Schritten ③ und ⑦ nicht um die im Bild dargestellte Achse gedreht, **kann die Kalibrierung nicht abgeschlossen werden** (**„CAL2“** erscheint nicht im Display).

Arbeitshinweise

Hinweis: Halten Sie die Auflageflächen des Messwerkzeugs sauber. Schützen Sie das Messwerkzeug vor Stoß und Schlag. Schmutzpartikel oder Verformungen können zu Fehlmessungen führen.

Der Messwert wird bei jeder Bewegung des Messwerkzeugs aktualisiert. Warten Sie nach größeren Bewegungen des Messwerkzeugs mit dem Ablesen des Messwertes, bis dieser sich nicht mehr verändert.

Maßeinheit wechseln (siehe Bild C)

Sie können jederzeit zwischen den Maßeinheiten „°“, „%“ und „mm/m“ wechseln. Drücken Sie dazu die Taste für Maßeinheitenwechsel **10**. Der aktuelle Messwert wird automatisch umgerechnet.

Die Einstellung der Maßeinheit bleibt beim Aus- und Einschalten des Messwerkzeugs erhalten.

Akustisches Signal

Sie können durch Drücken der Taste **8** ein akustisches Signal ein- und ausschalten. Bei eingeschaltetem Signal erscheint im Display das Symbol **c**. Das Signal zeigt die Messwerte 0° und 90° an.

Die Einstellung des akustischen Signals bleibt beim Aus- und Einschalten des Messwerkzeugs erhalten.

Ausrichthilfen

Die Ausrichthilfen **a** im Display zeigen an, in welche Richtung das Messwerkzeug gedreht werden muss, um die Waagerechte bzw. die Senkrechte zu erreichen.

Bei 0,1° bis 44,9° weisen die Pfeile zur Waagerechten, bei 45,1° bis 89,9° zur Senkrechten. Bei 0° und 90° erlöschen die Pfeile.

Drehung der Anzeige

Je nach Lage des Messwerkzeugs werden Messwert und Maßeinheit im Display um 180° gedreht angezeigt. Dadurch ist die Anzeige auch bei Arbeiten über Kopf ablesbar.

Festhalten/Übertragen eines Messwertes

Mit der Taste **„HOLD/COPY“ 11** können zwei Funktionen gesteuert werden:

- Festhalten („Hold“) eines Messwertes, auch wenn das Messwerkzeug nachträglich bewegt wird,
- Übertragen („Copy“) eines Messwertes.

Funktion **„Hold“**:

- Schalten Sie das akustische Signal aus (siehe „Akustisches Signal“).
- Drücken Sie die Taste **„HOLD/COPY“ 11**. Der aktuelle Messwert wird im Display festgehalten, die Maßeinheit **e** und die Ausrichthilfen **a** blinken.
- Drücken Sie die Taste **„HOLD/COPY“ 11** erneut, um eine neue Messung zu starten.

Funktion **„Copy“**:

- Schalten Sie das akustische Signal ein (siehe „Akustisches Signal“).
- Drücken Sie die Taste **„HOLD/COPY“ 11**. Der aktuelle Messwert wird gespeichert. Ein kurzes Signal ertönt, die Anzeige für Maßeinheit **e** und akustisches Signal **c** blinken.
- Legen Sie das Messwerkzeug am Zielort an, an den der Messwert übertragen werden soll. Die Ausrichthilfen **a** zeigen die Richtung an, in die das Messwerkzeug bewegt werden muss, um den zu kopierenden Winkel zu erreichen. Beim Erreichen des gespeicherten Winkels ertönt ein akustisches Signal, die Ausrichthilfen **a** erlöschen.
- Drücken Sie die Taste **„HOLD/COPY“ 11** erneut, um eine neue Messung zu starten.

Wartung und Service

Wartung und Reinigung

Lagern und transportieren Sie das Messwerkzeug nur in der mitgelieferten Schutztasche.

Halten Sie das Messwerkzeug stets sauber, um gut und sicher zu arbeiten.

Tauchen Sie das Messwerkzeug nicht ins Wasser oder andere Flüssigkeiten.

Wischen Sie Verschmutzungen mit einem feuchten, weichen Tuch ab. Verwenden Sie keine Reinigungs- oder Lösemittel.

Sollte das Messwerkzeug trotz sorgfältiger Herstellungs- und Prüfverfahren einmal ausfallen, ist die Reparatur von einer autorisierten Kundendienststelle für Bosch-Elektrowerkzeuge ausführen zu lassen.

Geben Sie bei allen Rückfragen und Ersatzteilbestellungen bitte unbedingt die 10-stellige Sachnummer laut Typenschild des Messwerkzeugs an.

Senden Sie im Reparaturfall das Messwerkzeug in der Schutztasche **5** ein.

Ersatzteile

Batteriefachdeckel **1** . . 1 609 203 525

Verschlusskappe **4** . . . 1 609 203 S39

Schutztasche **5**

- für DNM 60 L 1 609 203 R95
- für DNM 120 L . . . 1 609 203 R96

Service und Kundenberater

Explosionszeichnungen und Informationen zu Ersatzteilen finden Sie unter:
www.bosch-pt.com

www.powertool-portal.de, das Internetportal für Handwerker und Heimwerker.
www.ewbc.de, der Informations-Pool für Handwerk und Ausbildung.

Deutschland
Robert Bosch GmbH
Servicezentrum Elektrowerkzeuge
Zur Luhne 2
37589 Kalefeld
✆ 0 18 05/70 74 10
Fax 0 18 05/70 74 11

Österreich
ABE Service GmbH
Jochen-Rindt-Straße 1
1232 Wien
✆ Service . . . . . +43 (0)1/61 03 80
Fax . . . . . +43 (0)1/61 03 84 91
✆ Kundenberater
. . . . . +43 (0)1/7 97 22 30 66
E-Mail: abe@abe-service.co.at

Schweiz
✆ 0 44/8 47 15 11
Fax 0 44/8 47 15 51

Luxemburg
✆ . . . . . +32 (0)70/22 55 65
Fax . . . . . +32 (0)70/22 55 75
E-Mail:
outillage.gereedschap@be.bosch.com

Entsorgung

Messwerkzeuge, Zubehör und Verpackungen sollen einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Nur für EU-Länder:

Werfen Sie Messwerkzeuge nicht in den Hausmüll!
Gemäß der Europäischen Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und ihrer Umsetzung in nationales Recht müssen nicht mehr gebrauchsfähige Messwerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Akkus/Batterien:

Werfen Sie Akkus/Batterien nicht in den Hausmüll, ins Feuer oder ins Wasser. Akkus/Batterien sollen gesammelt, recycelt oder auf umweltfreundliche Weise entsorgt werden.

Nur für EU-Länder:
Gemäß der Richtlinie 91/157/EWG müssen defekte oder verbrauchte Akkus/Batterien recycelt werden.

Nicht mehr gebrauchsfähige Akkus/Batterien können direkt abgegeben werden bei:
Deutschland
Recyclingzentrum Elektrowerkzeuge
Osteroder Landstraße 3
37589 Kalefeld
Schweiz
Batrec AG
3752 Wimmis BE

Änderungen vorbehalten.

Functional Description

Optimal working with the measuring tool is possible only when the operating instructions and information are read completely, and the instructions contained therein are strictly followed. SAVE THESE INSTRUCTIONS.

Please unfold the fold-out page with the representation of the measuring tool and leave it unfolded while reading the operating instructions.

Intended Use

The measuring tool is intended for quick and precise measurement of inclinations and angles.

Product Features

The numbering of the product features shown refers to the illustration of the measuring tool on the graphic page.

1 Battery lid
2 Spirit level for horizontal alignment
3 Spirit level for vertical alignment
4 Closing cap
5 Protective case
6 Display
7 **“ON/OFF”** button
8 Acoustic signal button
9 **“Calibrate”** function button
10 **“° % mm/m”** button for changing the unit of measure
11 **“HOLD/COPY”** button

Display Elements

a Alignment aides
b Reading
c Acoustic signal
d Battery indication
e Units of measure: °; %; mm/m

Technical Data

Digital level	DNM 60 L PROFESSIONAL
Article number	3 601 K14 000
Length	600 mm
Weight according to EPTA-Procedure 01/2003	0.7 kg

Digital level	DNM 120 L PROFESSIONAL
Article number	3 601 K14 100
Length	1200 mm
Weight according to EPTA-Procedure 01/2003	1.3 kg

DNM 60 L/DNM 120 L	
Measuring range	0–360° (4 x 90°)
Measuring accuracy – 0°/90° – 1–89°	 ±0.05° ±0.2°
Levelling accuracy of the spirit level	±0.057° (±1 mm/m)
Operating temperature	–5 °C ... +50 °C
Storage temperature	–20 °C ... +85 °C
Battery	1 x 9 V 6LR 61
Operating life time, approx.	200 h

Please observe the article number on the type plate of your measuring tool. The trade names of the individual measuring tools may vary.

Assembly

Inserting/Replacing the Battery

Use only alkali-manganese batteries.

When the symbol appears in the display **6**, the battery must be replaced.

Carefully remove the battery lid **1** with the battery holder out of the measuring tool. Pay attention that neither the connection cables of the battery nor the battery lid are damaged. Excessive damage on the supporting surface of the battery lid **1** can lead to faulty measurements.

Replace the battery. Place the battery lid with the battery holder into the measuring tool in such a manner that the connection cables are not trapped.

- **If the measuring tool is not used for a long period of time, the battery must be removed.** The battery can corrode or discharge itself over long periods.

Operation

Initial Operation

- **Protect the measuring tool against moisture and direct sun irradiation.**
- **Do not expose the measuring tool to extreme temperatures or variations in temperature.**

Switching On and Off

Press the **"ON/OFF"** switch **7** to switch the measuring tool on or off.

After approx. 6 minutes without performing a measurement, the measuring tool switches off automatically in order prolong the service life of the battery.

Checking the Measuring Accuracy (see figure D)

Check the accuracy of the measuring tool each time before using, after extreme temperature changes as well as after heavy jolts or impact.

Before measuring angles <45°, the accuracy check should take place on a level and roughly horizontal surface; before measuring angles >45°, on a level and roughly vertical surface.

Switch the measuring tool on and place it on the horizontal or vertical surface.

Select the unit of measure "°" (see "Changing the Unit of Measure").

Wait for 10 s and note down the measured value.

Rotate the measuring tool by 180° around the vertical axis (as shown in figure D). Wait again for 10 s and note down the second measured value.

▶ **Calibrate the measuring tool only when the difference Δ between both reading values is greater than 0.1°.**

Calibrate the measuring tool in the position (vertical or horizontal), in which the difference of the measured values has been determined.

Calibration for Horizontal Surfaces (see figure E)

The surface onto which you place the measuring tool must not deviate from the horizontal line **by more than 5°**. If the deviation is greater, the calibration process is discontinued with the indication **"---"** .

① Switch the measuring tool on and place it onto the horizontal surface in such a manner that the spirit level **2** faces upward and the display **6** faces you. Wait for 10 s.

② Then press the **"Calibrate"** function button **9** until **"CAL1"** is briefly indicated in the display. Afterwards the measured value flashes in the display.

③ Turn the measuring tool by 180° around the vertical axis so that the spirit level still faces upward, but the display **6** faces away from you. Wait for 10 s.

④ Then press the **"Calibrate"** function button **9** again. **"CAL2"** is briefly indicated in the display. Afterwards the measured value appears in the display (no longer flashing). The measuring tool is now newly calibrated for this surface.

⑤ Afterwards you must calibrate the measuring tool for the opposite surface. For this, turn the measuring tool around its horizontal axis in such a manner that the spirit level **2** faces downward and the display **6** faces you. Place the measuring tool onto the horizontal surface. Wait for 10 s.

⑥ Then press the **"Calibrate"** function button **9** until **"CAL1"** is briefly indicated in the display. Afterwards the measured value flashes in the display.

⑦ Turn the measuring tool 180° around the vertical axis so that the spirit level still faces downward but the display **6** is facing away from you. Wait for 10 s.

⑧ Then press the **“Calibrate”** function button **9** again. **“CAL2”** is briefly indicated in the display. Afterwards the measured value appears in the display (no longer flashing). The measuring tool is now newly calibrated for both horizontal surfaces.

Note: If the measuring tool is not turned around the axis shown in the figure in steps ③ and ⑦, **then the calibration cannot be completed** (**“CAL2”** is not indicated in the display).

Calibration for Vertical Surfaces (see figure F)

The surface onto which you place the measuring tool must not deviate from the vertical line **by more than 5°**. If the deviation is greater, the calibration process is discontinued with the indication **“---”**.

① Switch the measuring tool on and place it against the vertical surface in such a manner that the spirit level **3** faces upward and the display **6** faces you. Wait for 10 s.

② Then press the **“Calibrate”** function button **9** until **“CAL1”** is briefly indicated in the display. Afterwards the measured value flashes in the display.

③ Turn the measuring tool by 180° around the vertical axis so that the spirit level still faces upward, but the display **6** faces away from you. Wait for 10 s.

④ Then press the **“Calibrate”** function button **9** again. **“CAL2”** is briefly indicated in the display. Afterwards the measured value appears in the display (no longer flashing). The measuring tool is now newly calibrated for this surface.

⑤ Afterwards you must calibrate the measuring tool for the opposite surface. For this, turn the measuring tool around its horizontal axis in such a manner that the spirit level **3** faces downward and the display **6** faces you. Place the measuring tool against the vertical surface. Wait for 10 s.

⑥ Then press the **“Calibrate”** function button **9** until **“CAL1”** is briefly indicated in the display. Afterwards the measured value flashes in the display.

⑦ Turn the measuring tool 180° around the vertical axis so that the spirit level still faces downward but the display **6** is facing away from you. Wait for 10 s.

⑧ Then press the **“Calibrate”** function button **9** again. **“CAL2”** is briefly indicated in the display. Afterwards the measured value appears in the display (no longer flashing). The measuring tool is now newly calibrated for both vertical surfaces.

Note: If the measuring tool is not turned around the axis shown in the figure in steps ③ and ⑦, **then the calibration cannot be completed** (**“CAL2”** is not indicated in the display).

Operating Instructions

Note: Keep the surfaces of the measuring tool clean. Protect the measuring tool against shock and impact. Debris particles or deformations can lead to faulty measurements.

For each movement of the measuring tool, the measured value is updated. After moving the measuring tool to any extent, wait until the measured value no longer changes before reading the value.

Changing the Unit of Measure (see figure C)

It is possible to change between the “°”, “%” and “mm/m” units of measure at any time. For this, press the “° % mm/m” button **10**. The current measured value is converted automatically.

The unit-of-measure setting is retained when switching the measuring tool on or off.

Acoustic Signal

An acoustic signal can be switched on and off by pressing the 🔊 button **8**. When the signal is switched on, the **c** symbol appears in the display. The signal indicates the measured values 0° and 90°.

The acoustic signal setting is retained after switching the measuring tool on and off.

Alignment Aids

The alignment aids **a** on the display indicate in which direction the measuring tool is to be turned in order to reach the horizontal or vertical plane.

For 0.1° to 44.9° the arrows point to the horizontal, for 45.1° to 89.9° to the vertical plane. For 0° and 90° the arrows go out.

Rotation of the Reading

Depending on the position of the measuring tool, the measured value and the unit of measure are indicated in the display rotated by 180°. Thus, the indication can also be read for overhead work.

Holding/Copying a Measured Value

Two functions can be controlled with the **"HOLD/COPY" 11** button:

- Holding ("Hold") of a measured value, even when the measuring tool is moved afterwards,
- Copying ("Copy") of a measured value.

"Hold" function:

- Switch the acoustic signal off (see "Acoustic Signal").
- Press the **"HOLD/COPY" 11** button. The current measured value on the display is held, the unit of measure **e** and the alignment aids **a** flash.
- Press the "**HOLD/COPY**" **11** button again to start a new measurement.

"Copy" function:

- Switch the acoustic signal on (see "Acoustic Signal").
- Press the **"HOLD/COPY" 11** button. The current measured value is stored. A short signal sounds, the unit of measure **e** and acoustic signal **c** flash.
- Position the measuring tool at the target location where the measured value is to be copied. The alignment aids **a** indicate the direction in which the measuring tool has to be moved in order to reach the angle to be copied. An acoustic signal sounds upon reaching the memorised angle and the alignment aids **a** go out.
- Press the "**HOLD/COPY**" **11** button again to start a new measurement.

Maintenance and Service

Maintenance and Cleaning

Store and transport the measuring tool only in the supplied protective case.

For safe and proper working, always keep the measuring tool clean.

Do not immerse the measuring tool into water or other fluids.

Wipe off debris using a moist and soft cloth. Do not use any cleaning agents or solvents.

If the measuring tool should fail despite the care taken in manufacturing and testing procedures, repair should be carried out by an authorized after-sales service centre for Bosch power tools.

In all correspondence and spare parts orders, please always include the 10-digit article number given on the type plate of the measuring tool.

In case of repairs, send in the measuring tool packed in its protective case **5**.

Spare Parts

Battery lid **1** 1 609 203 525

Closing cap **4** 1 609 203 S39

Protective case **5**

- for DNM 60 L 1 609 203 R95
- for DNM 120 L . . 1 609 203 R96

Service and Customer Assistance

Exploded views and information on spare parts can be found under:
www.bosch-pt.com

Great Britain
Robert Bosch Ltd. (B.S.C.)
P.O. Box 98
Broadwater Park
North Orbital Road
Denham-Uxbridge
Middlesex UB 9 5HJ
✆ Service:
. . . . . +44 (0) 18 95 / 83 87 82
✆ Advice line:
. . . . . +44 (0) 18 95 / 83 87 91
Fax:. . . . . +44 (0) 18 95 / 83 87 89

Ireland
Beaver Distribution Ltd.
Greenhills Road
Tallaght-Dublin 24
✆ Service: . . .+353 (0)1 / 4 14 94 00
Fax:. . . . . .+353 (0)1 / 4 59 80 30

Australia and New Zealand
Robert Bosch Australia Pty. Ltd.
RBAU/SPT
1555 Centre Road
P.O. Box 66
3168 Clayton/Victoria
✆ . . . . . +61 (0)1 / 3 00 30 70 44
Fax:. . . . . +61 (0)1 / 3 00 30 70 45
www.bosch.com.au

Disposal

Measuring tools, accessories and packaging should be sorted for environmental-friendly recycling.

Only for EC countries:

Do not dispose of measuring tools into household waste!
According the European Guideline 2002/96/EC for Waste Electrical and Electronic Equipment and its implementation into national right, measuring tools that are no longer usable must be collected separately and disposed of in an environmentally correct manner.

Battery packs/batteries:
Do not dispose of battery packs/batteries into household waste, fire or water. Battery packs/batteries should be collected, recycled or disposed of in an environmental-friendly manner.

Only for EC countries:
Defective or dead out battery packs/batteries must be recycled according the guideline 91/157/EEC.

Batteries no longer suitable for use can be directly returned at:

Great Britain
Robert Bosch Ltd. (B.S.C.)
P.O. Box 98
Broadwater Park
North Orbital Road
Denham-Uxbridge
Middlesex UB 9 5HJ
✆ Service:
. . . . . +44 (0) 18 95 / 83 87 82
✆ Advice line:
. . . . . +44 (0) 18 95 / 83 87 91
Fax:. . . . . +44 (0) 18 95 / 83 87 89

Subject to change without notice.

Description du fonctionnement

Un travail optimal avec cet appareil de mesure n'est possible que si vous lisez complètement les instructions d'utilisation et les instructions de travail et que vous respectiez strictement les indications qui y sont mentionnées. GARDER PRECIEUSEMENT CES INSTRUCTIONS DE SECURITE.

Dépliez le volet sur lequel l'appareil de mesure est représenté de manière graphique. Laissez le volet déplié pendant la lecture de la présente notice d'utilisation.

Utilisation conforme

L'appareil de mesure est conçu pour le mesurage rapide et précis d'inclinaisons et d'angles.

Eléments de l'appareil

La numérotation des éléments de l'appareil se réfère à la représentation de l'appareil de mesure sur la page graphique.

1 Couvercle du compartiment à piles
2 Bulle d'air pour orientation horizontale
3 Bulle d'air pour orientation verticale
4 Capuchon
5 Etui de protection
6 Afficheur
7 Interrupteur Marche/Arrêt **« ON/OFF »**
8 Touche pour signal acoustique
9 Touche d'ajustage **« Calibrate »**
10 Touche de changement de l'unité de mesure **« ° % mm/m »**
11 Touche de **« HOLD/COPY »**

Eléments d'affichage

a Traits de visée
b Valeur de mesure
c Signal acoustique
d Indicateur de charge de la pile
e Unités de mesure : **°** ; % ; mm/m

Caractéristiques techniques

Indicateur de pente numérique	**DNM 60 L PROFESSIONAL**
N° d'article	3 601 K14 000
Longueur	600 mm
Poids suivant EPTA-Procédure 01/2003	0,7 kg

Indicateur de pente numérique	**DNM 120 L PROFESSIONAL**
N° d'article	3 601 K14 100
Longueur	1200 mm
Poids suivant EPTA-Procédure 01/2003	1,3 kg

DNM 60 L/DNM 120 L	
Plage de mesure	0–360° (4 x 90°)
Précision de mesure – 0°/90° – 1–89°	 ±0,05° ±0,2°
Précision de nivellement de la bulle d'air	±0,057° (±1 mm/m)
Température de service	–5 °C ... +50 °C
Température de stockage	–20 °C ... +85 °C
Pile	1 x 9 V 6LR 61
Durée de service env.	200 h

Faire attention au numéro d'article se trouvant sur la plaque signalétique de l'appareil de mesure. Les désignations commerciales des différents appareils peuvent varier.

Montage

Mise en place/changement des piles

N'utiliser que des piles alcalines au manganèse.

Si le symbole apparaît sur l'afficheur **6** la pile doit être remplacée.

Sortir avec précaution le couvercle du compartiment à piles **1** avec la fixation des piles de l'appareil de mesure. Veiller à ce que ni les câbles de raccord de la pile ni le couvercle du compartiment à piles ne soient endommagés. Des endommagements importants sur les surfaces du couvercle du compartiment à piles **1** pourraient donner des mesures erronées.

Remplacer la pile. Insérer le couvercle du compartiment à piles avec la fixation des piles dans l'appareil de mesure de façon à ne pas coincer les câbles de raccordement.

- **Sortir les piles de l'appareil de mesure au cas où l'appareil ne serait pas utilisé pendant un certain temps.** En cas de stockage long, la pile peut être corrodée ou se décharger.

Fonctionnement

Mise en service

- **Protéger l'appareil de mesure contre l'humidité, ne pas l'exposer aux rayons directs du soleil.**
- **Ne pas exposer l'appareil de mesure à des températures extrêmes ou de forts changements de température.**

Mise en Marche/Arrêt

Pour mettre l'appareil de mesure en fonctionnement ou pour le mettre hors fonctionnement, appuyer sur l'interrupteur Marche/Arrêt **« ON/OFF » 7**.

Au bout de 6 minutes env., si une mesure n'a pas été effectuée, l'appareil de mesure s'arrête automatiquement pour éviter une usure des piles.

Contrôle de la précision de mesure (voir figure D)

Avant chaque travail, ainsi qu'après de fortes variations de température et des coups violents, contrôler la précision de l'appareil de mesure.

Avant de mesurer des angles <45° le contrôle devrait être effectué à une surface aussi horizontale possible, avant de mesurer des angles >45° le contrôle devrait être effectué à une surface aussi verticale possible.

Mettre l'appareil de mesure en fonctionnement et le placer sur la surface horizontale ou verticale.

Choisir l'unité de mesure « ° » (voir « Changement de l'unité de mesure »).

Attendre 10 s, puis noter la valeur de mesure.

Tourner l'appareil de mesure (conformément à la figure D) de 180° autour de son axe vertical. Attendre de nouveau 10 s, puis noter la deuxième valeur de mesure.

▶ **N'ajuster l'appareil de mesure que si la différence Δ des deux valeurs de mesure est supérieure à 0,1°.**

Ajuster l'appareil de mesure dans la position (horizontale ou verticale), dans laquelle la différence des valeurs de mesure a été constatée.

Ajustage des surfaces horizontales (voir figure E)

La surface, sur laquelle l'appareil de mesure est placée, ne doit pas **différer de plus de 5°** de l'horizontale. Si l'écart est plus grand, l'ajustage sera annulée avec l'affichage **« --- »**.

① Mettre l'appareil de mesure en marche et le poser sur la surface horizontale de facon à que la bulle d'air **2** soit dirigé vers le haut et que l'afficheur **6** soit dirigé vers vous. Attendre 10 s.

② Puis actionner la touche d'ajustage **« Calibrate » 9** jusqu'à ce que **« CAL1 »** soit brièvement affiché. Ensuite la valeur de mesure clignote sur l'afficheur.

③ Tourner l'appareil de mesure de 180° autour de son axe vertical de sorte que la bulle d'air continue de monter vers le haut, l'afficheur **6** cependant se trouve du côté opposé de l'utilisateur. Attendre 10 s.

④ Ensuite appuyer de nouveau sur la touche d'ajustage **« Calibrate » 9**. Dans l'afficheur, **« CAL2 »** est affiché. Ensuite c'est la valeur de mesure (sans clignotement) qui est affiché. L'appareil de mesure est maintenant ajusté pour cette surface précise.

⑤ Ensuite, ajuster l'appareil de mesure pour la surface opposée. Pour ce faire, tourner l'appareil de mesure de son axe horizontal de facon à ce que la bulle d'air **2** montre vers le bas et que l'afficheur **6** soit dirigé vers l'utilisateur. Poser l'appareil de mesure sur la surface horizontale. Attendre 10 s.

⑥ Puis actionner la touche d'ajustage **« Calibrate » 9** jusqu'à ce que **« CAL1 »** soit brièvement affiché. Ensuite la valeur de mesure clignote sur l'afficheur.

⑦ Tourner l'appareil de mesure de 180° autour de son axe vertical de sorte que la bulle d'air continue de montrer vers le bas, l'afficheur **6** cependant se trouve du côté opposé de l'utilisateur. Attendre 10 s.

⑧ Ensuite appuyer de nouveau sur la touche d'ajustage **« Calibrate » 9**. Dans l'afficheur, **« CAL2 »** est brièvement affiché. Ensuite, c'est la valeur de mesure (sans clignotement) qui est affiché. L'appareil de mesure est maintenant ajusté pour toutes les deux surfaces horizontales.

Remarque : Si, lors des étapes ③ et ⑦, l'appareil de mesure n'est pas tourné autour de son axe montré dans la figure, **il n'est pas possible de terminer l'ajustage** (**« CAL2 »** n'est pas affiché).

Ajustage des surfaces verticales (voir figure F)

La surface, sur laquelle l'appareil de mesure est placée, ne doit pas **différer de plus de 5°** de la verticale. Si l'écart est plus grand, l'ajustage sera annulé avec l'affichage **« --- »**.

① Mettre l'appareil de mesure en marche et le poser sur la surface verticale de facon à que la bulle d'air **3** soit dirigé vers le haut et que l'afficheur **6** soit dirigé vers vous. Attendre 10 s.

② Puis actionner la touche d'ajustage **« Calibrate » 9** jusqu'à ce que **« CAL1 »** soit brièvement affiché. Ensuite la valeur de mesure clignote sur l'afficheur.

③ Tourner l'appareil de mesure de 180° autour de son axe vertical de sorte que la bulle d'air continue de monter vers le haut, l'afficheur **6** cependant se trouve du côté opposé de l'utilisateur. Attendre 10 s.

④ Ensuite appuyer de nouveau sur la touche d'ajustage **« Calibrate » 9**. Dans l'afficheur, **« CAL2 »** est affiché. Ensuite c'est la valeur de mesure (sans clignotement) qui est affiché. L'appareil de mesure est maintenant ajusté pour cette surface précise.

⑤ Ensuite, ajuster l'appareil de mesure pour la surface opposée. Pour ce faire, tourner l'appareil de mesure de son axe horizontal de facon à ce que la bulle d'air **3** montre vers le bas et que l'afficheur **6** soit dirigé vers l'utilisateur. Poser l'appareil de mesure sur la surface verticale. Attendre 10 s.

⑥ Puis actionner la touche d'ajustage **« Calibrate » 9** jusqu'à ce que **« CAL1 »** soit brièvement affiché. Ensuite la valeur de mesure clignote sur l'afficheur.

⑦ Tourner l'appareil de mesure de 180° autour de son axe vertical de sorte que la bulle d'air continue de montrer vers le bas, l'afficheur **6** cependant se trouve du côté opposé de l'utilisateur. Attendre 10 s.

⑧ Ensuite appuyer de nouveau sur la touche d'ajustage **« Calibrate » 9**. Dans l'afficheur **« CAL2 »** est brièvement affiché. Ensuite, c'est la valeur de mesure (sans clignotement) qui est affiché. L'appareil de mesure est maintenant ajusté pour les deux surfaces verticales.

Remarque : Si, lors des étapes ③ et ⑦, l'appareil de mesure n'est pas tourné autour de son axe montré dans la figure, **il n'est pas possible de terminer l'ajustage** (**« CAL2 »** n'est pas affiché).

Instructions d'utilisation

Note : Maintenir les surfaces de l'appareil de mesure propres. Protéger l'appareil de mesure contre les chocs et les coups. Des particules d'encrassement ou des déformations pourraient entraîner des mesures erronées.

La valeur de mesure est actualisée avec chaque mouvement de l'appareil de mesure. Après des mouvements plus importants, attendre que la valeur de mesure ne varie plus avant de la lire.

Changement de l'unité de mesure (voir figure C)

Il est à tout temps possible de changer entre les unités de mesure « ° », « % » et « mm/m ». Pour ce faire, appuyer sur la touche de changement de l'unité de mesure **10**. La valeur de mesure actuelle est automatiquement convertie.

Le réglage de l'unité de mesure est maintenu quand l'appareil de mesure est mis en ou hors fonctionnement.

Signal acoustique

An appuyant sur la touche **8** un signal acoustique peut être mis en ou hors fonctionnement. Lorsque le signal est mis en fonctionnement, le symbole **c** est affiché. Le signal indique les valeurs de mesure 0° et 90°.

Le réglage du signal acoustique est maintenu quand l'appareil de mesure est mis en ou hors fonctionnement.

Traits de visée

Les traits de visée **a** sur l'afficheur indiquent dans quel sens l'appareil de mesure doit être tourné pour être mis à l'horizontale ou la verticale.

De 0,1° à 44,9°, les flèches indiquent l'horizontale, de 45,1° à 89,9°, elles indiquent la verticale. Pour 0° et 90°, les flèches s'éteignent.

Rotation de l'affichage

Selon la position de l'appareil de mesure, la valeur de mesure et l'unité de mesure apparaissent sur l'afficheur tournées de 180°, ce qui permet de lire l'affichage même pendant des travaux effectués au-dessus de la tête.

Maintenir/reporter une valeur de mesure

A l'aide de la touche **« HOLD/COPY » 11**, il est possible de contrôler deux fonctions :

- Maintenir (« Hold ») une valeur de mesure même si l'appareil de mesure est bougé ensuite,
- Reporter (« Copy ») une valeur de mesure.

Fonction **« Hold »**:

- Arrêter le signal acoustique (voir « Signal acoustique »).
- Appuyer sur la touche **« HOLD/ COPY » 11**. La valeur de mesure actuelle est maintenue sur l'affichage, l'unité de mesure **e** et les traits de visée **a** clignotent.
- Appuyer de nouveau sur la touche **« HOLD/COPY » 11** pour démarrer une nouvelle mesure.

Fonction **« Copy »**:

- Mettre en marche le signal acoustique (voir « Signal acoustique »).
- Appuyer sur la touche **« HOLD/ COPY » 11**. La valeur de mesure actuelle est mémorisée. Un signal court se fait entendre, les affichages de l'unité de mesure **e** et du signal acoustique **c** clignotent.
- Placer l'appareil de mesure à l'emplacement cible sur lequel la valeur de mesure doit être reportée. Les traits de visée **a** indiquent la direction vers laquelle l'appareil de mesure doit être déplacé pour atteindre l'angle à copier. Lorsque l'angle mémorisé est atteint, un signal acoustique se fait entendre, les traits de visée **a** s'éteignent.
- Appuyer de nouveau sur la touche **« HOLD/COPY » 11** pour démarrer une nouvelle mesure.

Entretien et service après-vente

Nettoyage et entretien

Ne transporter et ranger l'appareil de mesure que dans son étui de protection fourni avec l'appareil.

Tenir toujours propre l'appareil de mesure afin d'assurer un travail impeccable et sûr.

Ne jamais plonger l'appareil de mesure dans l'eau ou dans d'autres liquides.

Nettoyer l'appareil à l'aide d'un chiffon doux et humide. Ne pas utiliser de détergents ou de solvants.

Si, malgré tous les soins apportés à la fabrication et au contrôle de l'appareil de mesure, celui-ci devait avoir un défaut, la réparation ne doit être confiée qu'à une station de service après-vente agréée pour outillage Bosch.

Pour toute demande de renseignement ou commande de pièces de rechange, nous préciser impérativement le numéro d'article à dix chiffres de l'appareil de mesure indiqué sur la plaque signalétique.

Au cas où l'appareil devrait être réparé, l'envoyer dans son étui de protection **5**.

Pièces de rechange

Couvercle du compartiment à piles **1** 1 609 203 525

Capuchon **4** 1 609 203 S39

Etui de protection **5**

- pour DNM 60 L . . . 1 609 203 R95
- pour DNM 120 L . . 1 609 203 R96

Service après-vente

Vous trouverez des vues éclatées ainsi que des informations concernant les pièces de rechange sous :
www.bosch-pt.com

France

Robert Bosch France S.A.S.
Service Après-vente/Outillage
126, rue de Stalingrad
93700 Drancy
✆ Centre d'appels SAV : 01 43 11 90 06
✆ N° vert Conseiller Bosch : . 0 800 05 50 51

Belgique, Luxembourg

✆ . . . . . +32 (0)70/22 55 65
Fax . . . . . +32 (0)70/22 55 75
E-Mail : Outillage.Gereedschap@be.bosch.com

Suisse

✆ 0 44/8 47 15 12
Fax 0 44/8 47 15 52

Elimination des déchets

Les appareils de mesure ainsi que leurs accessoires et emballages, doivent pouvoir suivre chacun une voie de recyclage appropriée.

Seulement pour les pays de l'Union Européenne :

Ne pas jeter votre appareil de mesure avec les ordures ménagères ! Conformément à la directive européenne 2002/96/CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques et sa réalisation dans les lois nationales, les appareils de mesure dont on ne peut plus se servir doivent être séparés et suivre une voie de recyclage appropriée.

Accus/piles :

Ne pas jeter les accu/piles dans les ordures ménagères, ni dans les flammes ou l'eau. Les accus/piles doivent être collectés, recyclés ou éliminés en conformité avec les réglementations se rapportant à l'environnement.

Seulement pour les pays de l'Union Européenne :

Les accus/piles usés ou défectueux doivent être recyclés conformément à la directive 91/157/CEE.

Les accus/piles dont on ne peut plus se servir peuvent être déposés directement auprès de :

Suisse
Batrec AG
3752 Wimmis BE

Sous réserve de modifications.

Descripción del funcionamiento

Solamente podrá trabajar de forma óptima con el aparato de medición si lee íntegramente las instrucciones de manejo y de operación, ateniéndose estrictamente a las instrucciones allí comprendidas.
GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES EN UN LUGAR SEGURO.

Despliegue y mantenga abierta la solapa con la imagen del aparato de medida mientras lee las instrucciones de manejo.

Utilización reglamentaria

El aparato de medida ha sido diseñado para medir con rapidez y precisión inclinaciones y ángulos.

Componentes principales

La numeración de los componentes está referida a la imagen del aparato de medición en la página ilustrada.

1 Tapa del alojamiento de la pila
2 Nivel de burbuja para nivelado horizontal
3 Nivel de burbuja para nivelado vertical
4 Tapa de cierre
5 Estuche de protección
6 Display
7 Tecla de conexión/desconexión **“ON/OFF”**
8 Tecla para señal acústica
9 Tecla de calibrado **“Calibrate”**
10 Tecla selectora de la unidad medida **“° % mm/m”**
11 Tecla **“HOLD/COPY”**

Elementos de indicación

a Indicadores de nivelado
b Valor de medición
c Señal acústica
d Símbolo de estado de carga
e Unidades de medida: °; %; mm/m

Datos técnicos

Inclinómetro digital	**DNM 60 L PROFESSIONAL**
Nº de artículo	3 601 K14 000
Longitud	600 mm
Peso según EPTA-Procedure 01/2003	0,7 kg

Inclinómetro digital	**DNM 120 L PROFESSIONAL**
Nº de artículo	3 601 K14 100
Longitud	1200 mm
Peso según EPTA-Procedure 01/2003	1,3 kg

DNM 60 L/DNM 120 L	
Campo de medición	0–360° (4 x 90°)
Exactitud de medida – 0°/90° – 1–89°	 ±0,05° ±0,2°
Precisión de nivelado del nivel de burbuja	±0,057° (±1 mm/m)
Temperatura de operación	–5 °C ... +50 °C
Temperatura de almacenamiento	–20 °C ... +85 °C
Pila	1 x 9 V 6LR 61
Autonomía aprox.	200 h

Preste atención al nº de artículo que figura en la placa de características de su aparato de medida, ya que pueden variar las denominaciones comerciales en ciertos aparatos de medida.

Montaje

Inserción y cambio de la pila

Usar exclusivamente pilas alcalinas-manganeso.

Si en el display **6** apareciese el símbolo , es necesario sustituir la pila.

Retire cuidadosamente la tapa del alojamiento de la pila **1** con el soporte de la pila. Al realizar esto, preste atención a no dañar los cables de conexión ni la tapa del alojamiento de la pila. En caso de dañar demasiado las superficies de

apoyo en la tapa del alojamiento de la pila **1** ello puede ocasionar que las mediciones realizadas sean erróneas.

Sustituya la pila. Colocar la tapa del alojamiento de la pila con el soporte de la pila cuidando que no sean aplastados los cables de conexión.

- ▶ **Saque la pila del aparato de medida si pretende no utilizarlo durante largo tiempo.** Si el tiempo de almacenaje es prolongado, la pila se puede llegar a corroer o autodescargar.

Operación

Puesta en marcha

- ▶ **Proteja el aparato de medida de la humedad y de la exposición directa al sol.**
- ▶ **No exponga el aparato de medición ni a temperaturas extremas ni a cambios bruscos de temperatura.**

Conexión/desconexión

Pulsar la tecla de conexión/desconexión **“ON/OFF” 7** para conectar y desconectar el aparato de medida.

Con el fin de preservar la pila, el aparato de medición se desconecta automáticamente después de un tiempo de inactividad aprox. de 6 min.

Control de la exactitud de medida (ver figura D)

Siempre controlar la precisión del aparato de medida antes de comenzar a trabajar, en caso de haber sufrido un cambio brusco de temperatura o un golpe fuerte.

Antes de medir ángulos $<45°$ la comprobación deberá efectuarse sobre una superficie plana aprox. horizontal, y antes de medir ángulos $>45°$ sobre una superficie plana aprox. vertical.

Conectar el aparato de medida y asentarlo contra una superficie horizontal o bien vertical.

Elija la unidad de medida “**°**” (ver “Cambio de la unidad de medida”).

Espere unos 10 s y anote el valor medido.

Gire 180° respecto al eje vertical el aparato de medida (según se muestra en la figura D). Esperar nuevamente 10 s y anotar el segundo valor medido.

- ▶ **Calibrar el aparato de medida, si la diferencia Δ entre ambos valores de medición fuese superior a 0,1°.**

Calibrar el aparato de medida en la misma posición (vertical u horizontal) en la que se determinó la diferencia entre la valores de medición.

Calibrado de las bases de apoyo en posición horizontal (ver figura E)

La superficie sobre la que se deposite el aparato de medida **no deberá diferir más de 5°** respecto a la horizontal. Si fuese mayor la desviación, se interrumpe el proceso de calibrado y se indica **"---"**.

① Conecte el aparato de medida y colóquelo sobre la superficie horizontal de manera que el nivel de burbuja **2** quede hacia arriba con el display **6** mirando hacia Vd. Espere 10 s.

② Pulse entonces la tecla de calibrado **"Calibrate" 9**, hasta que en el display aparezca brevemente **"CAL1"**. A continuación parpadea el valor de medición en el display.

③ Gire 180° en torno a su eje vertical el aparato de medida, de manera que el nivel de burbuja continúe estando arriba, pero con el display **6** mirando en sentido opuesto a Vd. Espere 10 s.

④ Pulse entonces nuevamente la tecla de calibrado **"Calibrate" 9**. En el display aparece brevemente **"CAL2"**. A continuación aparece en el display el valor de medición (sin parpadear). El aparato de medida se encuentra recalibrado entonces para esta base de apoyo.

⑤ Seguidamente deberá recalibrarse el aparato de medida asentándolo sobre la base de apoyo del lado opuesto. Para ello deberá girarse el aparato de medida en torno a su eje horizontal de forma que el nivel de burbuja **2** quede hacia abajo con el display **6** orientado hacia Vd. Deposite el aparato de medida sobre la superficie horizontal. Espere 10 s.

⑥ Pulse entonces la tecla de calibrado **"Calibrate" 9**, hasta que en el display aparezca brevemente **"CAL1"**. A continuación parpadea el valor de medición en el display.

⑦ Gire 180° en torno a su eje vertical el aparato de medida, de manera que el nivel de burbuja continúe estando arriba, pero con el display **6** mirando en sentido opuesto a Vd. Espere 10 s.

⑧ Pulse nuevamente la tecla de calibrado **"Calibrate" 9**. En el display aparece brevemente **"CAL2"**. A continuación aparece en el display el valor de medición (sin parpadear). El aparato de medida se encuentra recalibrado entonces para ambas bases de apoyo en posición horizontal.

Observación: Si en los pasos ③ y ⑦ el aparato de medida no se girase en torno al eje representado en la figura, **no es posible concluir el calibrado** (**"CAL2"** no aparece en el display).

Calibrado de las bases de apoyo en posición vertical (ver figura F)

La superficie contra la que se apoye el aparato de medida **no deberá diferir más de 5°** respecto a la vertical. Si fuese mayor la desviación, se interrumpe el proceso de calibrado y se indica **"---"**.

① Conecte el aparato de medida y apóyelo contra la superficie vertical de manera que el nivel de burbuja **3** quede arriba con el display **6** mirando hacia Vd. Espere 10 s.

② Pulse entonces la tecla de calibrado **"Calibrate" 9**, hasta que en el display aparezca brevemente **"CAL1"**. A continuación parpadea el valor de medición en el display.

③ Gire 180° en torno a su eje vertical el aparato de medida, de manera que el nivel de burbuja continúe estando arriba, pero con el display **6** mirando en sentido opuesto a Vd. Espere 10 s.

④ Pulse entonces nuevamente la tecla de calibrado **"Calibrate" 9**. En el display aparece brevemente **"CAL2"**. A continuación aparece en el display el valor de medición (sin parpadear). El aparato de medida se encuentra recalibrado entonces para esta base de apoyo.

⑤ Seguidamente deberá recalibrarse el aparato de medida asentándolo sobre la base de apoyo del lado opuesto. Para ello deberá girarse el aparato de medida en torno a su eje horizontal de forma que el nivel de burbuja **3** quede hacia abajo con el display **6** Apoye el aparato de medida contra la superficie vertical. Espere 10 s.

⑥ Pulse entonces la tecla de calibrado **“Calibrate” 9**, hasta que en el display aparezca brevemente **“CAL1”**. A continuación parpadea el valor de medición en el display.

⑦ Gire 180° en torno a su eje vertical el aparato de medida, de manera que el nivel de burbuja continúe estando arriba, pero con el display **6** mirando en sentido opuesto a Vd. Espere 10 s.

⑧ Pulse entonces la tecla de calibrado **“Calibrate” 9**. En el display aparece brevemente **“CAL2”**. A continuación aparece en el display el valor de medición (sin parpadear). El aparato de medida se encuentra recalibrado entonces para ambas bases de apoyo en posición vertical.

Observación: Si en los pasos ③ y ⑦ el aparato de medida no se girase en torno al eje representado en la figura, **no es posible concluir el calibrado** (**“CAL2”** no aparece en el display).

Instrucciones para la operación

Observación: Mantenga limpias las superficies de apoyo del aparato de medición. Proteja el aparato de medición de los choques y golpes. Las partículas de suciedad o una deformación pueden provocar medidas erróneas.

El valor medido es actualizado siempre que se modifique la posición del aparato de medida. Si el cambio de posición es bastante grande, esperar a que el valor representado en display se estabilice antes de efectuar su lectura.

Cambio de la unidad de medida (ver figura C)

Ud. puede cambiar en cualquier momento entre las unidades de medida “**°**”, “%” y “mm/m”. Para ello, solamente es necesario pulsar la tecla selectora de la unidad de medida **10**. El valor actual es convertido automáticamente a la unidad de medida respectiva.

La unidad de medida seleccionada se mantiene al desconectar y conectar el aparato de medida.

Señal acústica

Pulsando la tecla **8** puede activarse y desactivarse la señal acústica. Si se hubiese activado la señal acústica, se representa en el display el símbolo **c**. Esta señal se emite al colocar el aparato de medida en las posiciones 0° y 90°.

La modalidad ajustada para la señal acústica se mantiene al desconectar y conectar el aparato de medida.

Indicadores de nivelado

Los indicadores de nivelado **a** en el display muestran cómo debe orientarse el aparato de medida para alcanzar la posición horizontal o vertical.

Entre 0,1° y 44,9° las flechas señalan hacia la posición horizontal, y entre 45,1° y 89,9° muestran hacia la posición vertical. En la posición de 0° y 90° desaparecen las flechas.

Inversión de la indicación

Dependiendo de la posición en que es mantenido el aparato de medida se muestra girado 180° en el display el valor de medición y la unidad de medida. Ello permite la lectura cómoda del display al efectuar mediciones por encima de la cabeza.

Retención/transferencia de un valor de medición

La tecla **“HOLD/COPY” 11** dispone de dos funciones:

- Retención (“Hold”) de un valor de medición, también al mover posteriormente el aparato de medición.
- Transferencia (“Copy”) de un valor de medición.

Función **“Hold”**:

- Desactive la señal acústica (ver “Señal acústica”).
- Pulse la tecla **“HOLD/COPY” 11**. El valor actual es retenido en el display, y parpadean la unidad de medida **e** y los indicadores de nivelado **a**.
- Pulse nuevamente la tecla **„HOLD/COPY“ 11** para iniciar una nueva medición.

Función **“Copy”**:

- Active la señal acústica (ver “Señal acústica”).
- Pulse la tecla **“HOLD/COPY” 11**. El valor de medida actual es memorizado. Se emite brevemente una señal acústica, y parpadean la unidad de medida **e** y el símbolo de la señal acústica **c**.
- Coloque el aparato de medición en el punto al que desea transferir el valor de medición. Los indicadores de nivelado **a** muestran el sentido hacia el que deberá moverse el aparato de medición para alcanzar el ángulo de medición que desee copiar. Al alcanzar el ángulo memorizado se emite una señal acústica y desaparecen los indicadores de nivelado **a**.
- Pulse nuevamente la tecla **„HOLD/COPY“ 11** para iniciar una nueva medición.

Mantenimiento y servicio

Mantenimiento y limpieza

Solamente guarde y transporte el aparato de medida en el estuche de protección adjunto.

Siempre mantenga limpio el aparato de medida para trabajar con eficacia y fiabilidad.

No sumerja el aparato de medición en agua ni en otros líquidos.

Limpiar el aparato con un paño húmedo y suave. No usar detergentes ni disolventes.

Si a pesar de los esmerados procesos de fabricación y control, el aparato de medida llegase a averiarse, la reparación deberá encargarse a un taller de servicio autorizado para herramientas eléctricas Bosch.

Al realizar consultas o solicitar piezas de repuesto, es imprescindible indicar siempre el nº de artículo de 10 dígitos que figura en la placa de características del aparato de medida.

En caso de una reparación, envíe el aparato en el estuche de protección **5**.

Piezas de repuesto

Tapa del alojamiento
de la pila **1** 1 609 203 525

Tapa de cierre **4** 1 609 203 S39

Estuche de protección **5**

- para DNM 60 L . . . 1 609 203 R95
- para DNM 120 L. . 1 609 203 R96

Servicio técnico y asistencia al cliente

Los dibujos de despiece e informaciones sobre las piezas de repuesto las encontrará en internet bajo:
www.bosch-pt.com

España

Robert Bosch España, S.A.
Departamento de ventas
Herramientas Eléctricas
C/Hermanos García Noblejas, 19
28037 Madrid
✆ Asesoramiento
al cliente . . . . . +34 9 01 11 66 97
Fax . . . . . +34 9 13 27 98 63

Venezuela

Robert Bosch S.A.
Final Calle Vargas. Edf. Centro
Berimer P.B.
Boleita Norte
Caracas 107
✆ . . . . . +58 (0)2 / 2 07 45 11

México

Robert Bosch S.A. de C.V.
✆ Interior:
. . . . . +52 (0)1 / 80 06 27 12 86
✆ D.F.: . . . . . +52 (0)1 / 52 84 30 62
E-Mail:
arturo.fernandez@mx.bosch.com

Argentina

Robert Bosch Argentina S.A.
Córdoba 5160
1414 Buenos Aires (Capital Federal)
Atención al Cliente
✆ . . . . . +54 (0)8 10 / 5 55 20 20
E-Mail:
herramientas.bosch@ar.bosch.com

Perú
Autorex Peruana S.A.
República de Panamá 4045,
Lima 34
✆ . . . . . +51 (0)1 / 4 75 – 54 53
E-Mail: vhe@autorex.com.pe

Chile
EMASA S.A.
Irarrázaval 259 – Ñuñoa
Santiago
✆ . . . . . +56 (0)2 / 5 20 31 00
E-Mail: emasa@emasa.cl

Eliminación

Recomendamos que los aparatos de medición, accesorios y embalajes sean sometidos a un proceso de recuperación que respete el medio ambiente.

Sólo para los países de la UE:

¡No arroje los aparatos de medición a la basura!
Conforme a la Directriz Europea 2002/96/CE sobre aparatos eléctricos y electrónicos inservibles, tras su conversión en ley nacional, deberán acumularse por separado los aparatos de medición para ser sometidos a un reciclaje ecológico.

Acumuladores/pilas:

No arroje los acumuladores/pilas a la basura, ni al fuego, ni al agua. Los acumuladores/pilas deberán guardarse y reciclarse o eliminarse de manera ecológica.

Sólo para los países de la UE:
Conforme a la directriz 91/157/CEE deberán reciclarse los acumuladores/pilas defectuosos o agotados.

Los acumuladores/pilas agotados pueden entregarse directamente a su distribuidor habitual de Bosch:

España
Servicio Central de Bosch
Servilotec, S.L.
Polig. Ind. II, 27
Cabanillas del Campo
✆ . . . . . +34 9 01 11 66 97

Reservado el derecho de modificación.

Descrição de funções

Só é possível trabalhar optimizadamente com o instrumento de medição se a instrução de serviço e as indicações de trabalho forem lidas por completo e se as instruções nelas contidas forem seguidas à risca. GUARDE BEM ESTAS INSTRUÇÕES.

Abrir a página basculante contendo a apresentação do instrumento de medição, e deixar esta página aberta enquanto estiver lendo a instrução de serviço.

Utilização conforme as disposições

O instrumento de medição é destinado para medir inclinações e ângulos de forma rápida e exacta.

Componentes ilustrados

A numeração dos componentes ilustrados refere-se à apresentação do instrumento de medição na página de esquemas.

1 Tampa do compartimento da pilha
2 Nível de bolha para o alinhamento horizontal
3 Nível de bolha para o alinhamento vertical
4 Tampa
5 Bolsa de protecção
6 Display
7 Tecla de ligar e desligar **“ON/OFF”**
8 Tecla para sinal acústico
9 Tecla de calibração **“Calibrate”**
10 Tecla para mudança de unidade de medição **“° % mm/m”**
11 Tecla **“HOLD/COPY”**

Elementos de indicação

a Ajudas de alinhamento
b Valor de medição
c Sinal acústico
d Indicação da pilha
e Unidades de medição: °; %; mm/m

Dados técnicos

Medidor digital de inclinação	**DNM 60 L PROFESSIONAL**
N° do produto	3 601 K14 000
Comprimento	600 mm
Peso conforme EPTA-Procedure 01/2003	0,7 kg

Medidor digital de inclinação	**DNM 120 L PROFESSIONAL**
N° do produto	3 601 K14 100
Comprimento	1200 mm
Peso conforme EPTA-Procedure 01/2003	1,3 kg

DNM 60 L/DNM 120 L	
Faixa de medição	0–360° (4 x 90°)
Precisão de medição – 0°/90° – 1–89°	 ±0,05° ±0,2°
Precisão de nivelamento do nível de bolha	±0,057° (±1 mm/m)
Temperatura de funcionamento	–5 °C ... +50 °C
Temperatura de armazenamento	–20 °C ... +85 °C
Pilha	1 x 9 V 6LR 61
Duração de funcionamento de aprox.	200 h

Observe o número do produto sobre a placa de identificação do seu instrumento de medição, pois as designações comerciais dos diversos instrumentos de medição podem variar.

Montagem

Introduzir/substituir pilhas

Utilizar exclusivamente pilhas de mangano alcalino.

A aparecer no display **6** o símbolo , significa que a pilha deve ser substituida.

Retirar a tampa do compartimento da pilha **1** com o suporte da pilha cuidadosamente do instrumento de medição. Observe que nem o cabo de conexão da pilha nem a tampa do compartimento da pilha sejam danificados. Maiores danos nas superfícies de apoio da tampa do compartimento da pilha **1** podem levar a erros de medição.

Substituir a pilha. Colocar a tampa do compartimento da pilha com o suporte da pilha no instrumento de medição, de modo que os cabos de conexão não sejam entalados.

- ▶ **Retirar a pilha do instrumento de medição, se não for utilizado por tempo prolongado.** A pilha pode corroer-se ou descarregar-se no caso de um armazenamento prolongado.

Funcionamento

Colocação em funcionamento

- ▶ **Proteger o instrumento de medição contra humidade ou insolação directa.**
- ▶ **Não sujeitar o instrumento de medição à temperaturas extremas nem à variações de temperatura.**

Ligar e desligar

Pressionar a tecla de ligar e desligar **“ON/OFF” 7** para ligar e desligar o instrumento de medição.

Após aprox. 6 min. sem executar uma medição, o instrumento de medição desliga-se automaticamente para poupar a pilha.

Controlar a precisão de medição (veja figura D)

Controlar a precisão do instrumento de medição antes de cada início de trabalho, após fortes mudanças de temperatura, assim como após fortes golpes.

Antes de medir ângulos <45° deveria executar o controlo numa superfície plana, se possível horizontal, antes da medição de ângulos >45° numa superfície plana, se possível vertical.

Ligar o instrumento de medição e colocá-lo sobre uma superfície horizontal ou vertical.

Seleccionar a unidade de medida “°” (veja “Mudar a unidade de medição”).

Aguardar 10 s e anotar o valor de medição.

Girar o instrumento de medição (como apresentado na figura D) por 180° pelo eixo vertical. Aguardar 10 s e anotar o segundo valor de medição.

- ▶ **Só calibrar o instrumento de medição, se a diferença Δ entre ambos os valores de medição for superior a 0,1°.**

Calibrar o instrumento de medição na posição (vertical ou horizontal), na qual foi verificada a diferença dos valores de medição.

Calibrar as superfícies horizontais de apoio (veja figura E)

A superfície sobre a qual o instrumento de medição for colocado, **não deve divergir por mais do que 5°** da horizontal. Se a divergência for maior, a calibração é interrompida com a indicação **"---"**.

① Ligar o instrumento de medição e colocá-lo sobre a superfície horizontal, de modo que o nível de bolha **2** esteja do lado de cima e o display **6** esteja perante o operador. Aguardar 10 s.

② Premir então a tecla de calibração **"Calibrate" 9**, até aparecer por instantes **"CAL1"** no display. Em seguida pisca o valor de medição no display.

③ Girar o instrumento de medição por 180° pelo eixo vertical, de modo que o nível de bolha continue do lado de cima, mas o display **6** no entanto se encontre do lado oposto, virado de costas para o operador. Aguardar 10 s.

④ Premir então novamente a tecla de calibração **"Calibrate" 9**. No display aparece por instantes **"CAL2"**. Em seguida aparece o valor de medição (não mais a piscar) no display. O instrumento de medição está agora recalibrada para esta superfície de apoio.

⑤ Em seguida, deverá calibrar o instrumento de medição para a superfície de apoio do lado oposto. Para tal deverá girar o instrumento de medição pelo eixo horizontal, de modo que o nível de bolha de ar **2** mostre para baixo e o display **6** mostre na direcção do operador. Colocar o instrumento de medição sobre a superfície horizontal. Aguardar 10 s.

⑥ Premir então a tecla de calibração **"Calibrate" 9**, até aparecer por instantes **"CAL1"** no display. Em seguida pisca o valor de medição no display.

⑦ Girar o instrumento de medição por 180° pelo eixo vertical, de modo que o nível de bolha continue do lado de baixo, mas o display **6** no entanto se encontre do lado oposto, virado de costas para o operador. Aguardar 10 s.

⑧ Premir então novamente a tecla de calibração **“Calibrate” 9**. No display aparece por instantes **“CAL2”**. Em seguida aparece o valor de medição (não mais a piscar) no display. O instrumento de medição está agora recalibrada para ambas as superfícies de apoio horizontais.

Indicação: Se nas etapas ③ e ⑦ o instrumento de medição não for girado pelo eixo indicado na figura, **não será possível encerrar a calibração** (**“CAL2”** aparece no display).

Calibrar as superfícies verticais de apoio (veja figura F)

A superfície sobre a qual o instrumento de medição for colocado, **não deve divergir por mais do que 5°** da vertical. Se a divergência for maior, a calibração é interrompida com a indicação **“---”**.

① Ligar o instrumento de medição e colocá-lo na superfície vertical, de modo que o nível de bolha **3** esteja do lado de cima e o display **6** esteja perante o operador. Aguardar 10 s.

② Premir então a tecla de calibração **“Calibrate” 9**, até aparecer por instantes **“CAL1”** no display. Em seguida pisca o valor de medição no display.

③ Girar o instrumento de medição por 180° pelo eixo vertical, de modo que o nível de bolha continue do lado de cima, mas o display **6** no entanto se encontre do lado oposto, virado de costas para o operador. Aguardar 10 s.

④ Premir então novamente a tecla de calibração **“Calibrate” 9**. No display aparece por instantes **“CAL2”**. Em seguida aparece o valor de medição (não mais a piscar) no display. O instrumento de medição está agora recalibrada para esta superfície de apoio.

⑤ Em seguida, deverá calibrar o instrumento de medição para a superfície de apoio do lado oposto. Para tal deverá girar o instrumento de medição pelo eixo horizontal, de modo que o nível de bolha de ar **3** mostre para baixo e o display **6** mostre na direcção do operador. Colocar o instrumento de medição na superfície vertical. Aguardar 10 s.

⑥ Premir então a tecla de calibração **“Calibrate” 9**, até aparecer por instantes **“CAL1”** no display. Em seguida pisca o valor de medição no display.

⑦ Girar o instrumento de medição por 180° pelo eixo vertical, de modo que o nível de bolha continue do lado de baixo, mas o display **6** no entanto se encontre do lado oposto, virado de costas para o operador. Aguardar 10 s.

⑧ Premir então novamente a tecla de calibração **“Calibrate” 9**. No display aparece por instantes **“CAL2”**. Em seguida aparece o valor de medição (não mais a piscar) no display. O instrumento de medição está agora recalibrada para ambas as superfícies de apoio verticais.

Indicação: Se nas etapas ③ e ⑦ o instrumento de medição não for girado pelo eixo indicado na figura, **não será possível encerrar a calibração** (**“CAL2”** aparece no display).

Indicações de trabalho

Nota: Manter sempre limpas as superfícies de apoio do instrumento de medição. Proteger o instrumento de medição contra golpes e pancadas. Partículas de sujidade ou deformações podem provocar erros de medição.

O valor de medição é actualizado a cada movimento do instrumento de medição. Após maiores movimentos do instrumento de medição, deverá aguardar até ler os valores de medição, até este não se modificar mais.

Mudar a unidade de medição (veja figura C)

É possível comutar a todo tempo entre as unidades de medida “°”, “%” e “mm/m”. Pressionar a tecla para a mudança de unidade de medida **10**. O valor de medição actual é calculado automaticamente.

O ajuste da unidade de medição permanece ao ligar e desligar o instrumento de medição.

Sinal acústico

Pressionando a tecla **8** é possível ligar e desligar um sinal acústico. Com o sinal ligado, aparece no display o símbolo **c**. O sinal indica o valor de medição 0° e 90°.

O ajuste do sinal acústico permanece ao ligar e desligar o instrumento de medição.

Ajudas de alinhamento

As ajudas de alinhamento **a** no display indicam o sentido no qual o instrumento de medição deve ser girada, para alcançar a horizontal ou a vertical.

De 0,1° a 44,9° as setas indicam para a horizontal, de 45,1° a 89,9° para a vertical. De 0° e 90° as setas apagam-se.

Rotação da indicação

De acordo com a posição do instrumento de medição, o valor de medição e a unidade de medição são indicados virados no display 180°. Desta forma a indicação também pode ser lida durante trabalhos sobre a cabeça.

Memorizar/transferir um valor medido

Com a tecla **“HOLD/COPY” 11** é possível comandar duas funções:

- Memorizar (“Hold”) um valor de medida, mesmo que o instrumento de medição for deslocado posteriormente,
- Transferir (“Copy”) um valor de medida.

Função **“Hold”**:

- Desligar o sinal acústico (veja “Sinal acústico”).
- Premir a tecla **“HOLD/COPY” 11**. O valor actualmente medido é memorizado no display, a unidade de medida **e** e os auxílios de alinhamento **a** piscam.
- Premir novamente a tecla **„HOLD/COPY“ 11**, para iniciar uma nova medição.

Função **“Copy”**:

- Ligar o sinal acústico (veja “Sinal acústico”).
- Premir a tecla **“HOLD/COPY” 11**. O valor actualmente medido é memorizado. Soa um curto sinal e a indicação da unidade de medida **e** e um sinal acústico **c** piscam.
- Colocar o instrumento de medição no local de destino para a transferência do valor de medição. Os auxílios de alinhamento **a** indicam a direcção na qual o instrumento de medição deve ser movimentado para alcançar o ângulo a ser copiado. Ao ser alcançado o ângulo memorizado, soará um sinal acústico e os auxílios de alinhamento **a** se apagam.
- Premir novamente a tecla **„HOLD/COPY“ 11**, para iniciar uma nova medição.

Manutenção e serviço

Manutenção e limpeza

Só armazenar e transportar o instrumento de medição na bolsa de protecção fornecida.

Manter o instrumento de medição sempre limpo, para trabalhar bem e de forma segura.

Não mergulhar o instrumento de medição na água ou em outros líquidos.

Limpar sujidades com um pano húmido e macio. Não utilizar produtos de limpeza nem solventes.

Se o instrumento de medição falhar, apesar de cuidadosos processos de fabricação e de teste, a reparação deverá ser executada por uma oficina de serviço autorizada para ferramentas eléctricas Bosch.

Para todas as questões e encomendas de peças sobressalentas é imprescindível indicar o número de produto de 10 dígitos como consta na placa de características do instrumento de medição.

Em caso de reparações, enviar o instrumento de medição dentro da bolsa de protecção **5**.

Peças sobressalentes

Tampa do compartimento
da pilha **1** 1 609 203 525

Tampa **4** 1 609 203 S39

Bolsa de protecção **5**

- para DNM 60 L . . . 1 609 203 R95
- para DNM 120 L . . 1 609 203 R96

Serviço e consulta ao cliente

Desenhos explodidos e informações sobre peças sobressalentes encontram-se em:
www.bosch-pt.com

Portugal
Robert Bosch LDA
Avenida Infante D. Henrique
Lotes 2E – 3E
1800 Lisboa
✆ . . . . . +351 21 / 8 50 00 00
Fax . . . . . +351 21 / 8 51 10 96

Brasil
Robert Bosch Ltda.
Caixa postal 1195
13065-900 Campinas
✆ . . . . . 08 00 / 7 04 54 46
E-Mail: sac@bosch-sac.com.br

Eliminação

Instrumentos de medição, acessórios e embalagens devem ser enviados a uma reciclagem ecológica de matéria prima.

Apenas países da União Européia:

Não deitar instrumentos de medição no lixo doméstico!
De acordo com a directiva européia 2002/96/CE para aparelhos eléctricos e electrónicos velhos, e com as respectivas realizações nas leis nacionais, os instrumentos de medição que não servem mais para a utilização, devem ser enviados separadamente a uma reciclagem ecológica.

Acumuladores/pilhas:

Acumuladores/pilhas não devem ser deitados no lixo doméstico, nem no fogo nem na água. Acumuladores/pilhas devem ser recolhidos, reciclados ou eliminados de forma ecológica.

Apenas países da União Europeia:
Acumuladores e pilhas defeituosos ou gastos devem ser reciclados conforme a directiva 91/157/CEE.

Sob reserva de alterações.

Descrizione del funzionamento

E' possibile lavorare con lo strumento di misura in maniera ottimale soltanto dopo aver letto completamente le istruzioni per l'uso e le indicazioni operative e seguendo rigorosamente le istruzioni in esse contenute.
CUSTODIRE ACCURATAMENTE LE PRESENTI ISTRUZIONI.

Si prega di aprire il risvolto di copertina su cui si trova raffigurato schematicamente lo strumento di misura e lasciarlo aperto mentre si legge il manuale delle Istruzioni per l'uso.

Uso conforme alle norme

Lo strumento di misura è adatto per eseguire veloci e precise operazioni di misurazione di inclinazioni ed angoli.

Componenti illustrati

La numerazione dei componenti si riferisce all'illustrazione dello strumento di misura che si trova sulla pagina con la rappresentazione grafica.

1 Coperchio del vano batterie
2 Livella per mettere a livello in senso orizzontale
3 Livella per mettere a livello in senso verticale
4 Coperchio di chiusura
5 Astuccio di protezione
6 Display
7 Pulsante inserimento/disinserimento **«ON/OFF»**
8 Tasto per segnale a)))
9 Tasto di calibratura **«Calibrate»**
10 Tasto per commutazione dell'unità di misura **«° % mm/m»**
11 Tasto **«HOLD/COPY»**

Elementi di visualizzazione

a Assistenza per allineamento
b Valore di misura rilevato
c Segnale acustico
d Visualizzazione dello stato della batteria
e Unità di misura: °; %; mm/m

Dati tecnici

Goniometro digitale	DNM 60 L PROFESSIONAL
Codice prodotto	3 601 K14 000
Lunghezza	600 mm
Peso in funzione della EPTA-Procedure 01/2003	0,7 kg

Goniometro digitale	DNM 120 L PROFESSIONAL
Codice prodotto	3 601 K14 100
Lunghezza	1200 mm
Peso in funzione della EPTA-Procedure 01/2003	1,3 kg

DNM 60 L/DNM 120 L	
Campo di misurazione	0–360° (4 x 90°)
Precisione di misura – 0°/90° – 1–89°	 ±0,05° ±0,2°
Precisione di livellamento della livella	±0,057° (±1 mm/m)
Temperatura di esercizio	–5 °C ... +50 °C
Temperatura di magazzino	–20 °C ... +85 °C
Batteria	1 x 9 V 6LR 61
Autonomia ca.	200 h

Si prega di tener presente il codice prodotto applicato sulla targhetta di costruzione del Vostro strumento di misura perché le denominazioni commerciali di singoli strumenti di misura possono variare.

Montaggio

Applicazione/sostituzione delle batterie

Utilizzare esclusivamente batterie alcaline al manganese.

Se sul display **6** appare il simbolo sarà necessario sostituire la batteria.

Procedendo con attenzione, estrarre il coperchio del vano batterie **1** con il supporto della batteria dallo strumento di misura. Così facendo, attenzione a non danneggiare né il cavo di collegamento della batteria né il coperchio del vano batteria. Maggiori danni sulle

superfici di applicazione del coperchio del vano batterie **1** possono comportare errori di misurazione.

Sostituire le batterie. Applicare sullo strumento di misura il coperchio del vano batterie con il supporto della batteria in modo tale che il cavo di collegamento non ne resti bloccato.

- **In caso di non utilizzo per lunghi periodi estrarre la batteria dallo strumento di misura.** In caso di lunghi periodi di deposito, la batteria può subire corrosioni oppure si può scaricare.

Uso

Messa in funzione

- **Proteggere lo strumento di misura da liquidi e dall'esposizione diretta ai raggi solari.**
- **Mai esporre lo strumento di misura a temperature oppure a sbalzi di temperatura estremi.**

Accendere/spegnere

Per accendere o spegnere lo strumento di misura, premere il pulsante inserimento/disinserimento **«ON/OFF» 7**.

Dopo ca. 6 min senza esecuzione di nessuna misurazione, lo strumento di misura si disinserisce automaticamente riducendo il consumo delle batterie.

Controllo della precisione di misura (vedi figura D)

Controllare la precisione dello strumento di misura ogni volta prima di iniziare a lavorare, in seguito a forti sbalzi di temperatura oppure dopo urti forti.

Prima di procedere alla misurazione di angoli <45° si dovrebbe eseguire un controllo su una superficie piana e possibilmente orizzontale; prima di procedere alla misurazione di angoli >45° eseguire la stessa operazione su una superficie piana possibilmente verticale.

Accendere lo strumento di misura e poggiarlo sulla superficie orizzontale oppure perpendicolare.

Selezionare l'unità di misura «°» (vedere «Cambio dell'unità di misura»).

Attendere 10 s ed annotare quindi il valore misurato.

Ruotare lo strumento di misura (come da illustrazione D) di 180° intorno all'asse perpendicolare. Attendere di nuovo 10 s ed annotare quindi il secondo valore misurato.

- ▶ **Eseguire la calibratura dello strumento di misura soltanto in caso che la differenza Δ di entrambi i valori di misurazione dovesse essere maggiore di 0,1°.**

Calibrare lo strumento di misura nella stessa posizione (verticale oppure in posizione orizzontale) in cui è stata riscontrata la differenza dei valori di misurazione.

Calibratura delle superfici di applicazione orizzontali (vedere figura E)

La superficie sulla quale si applica lo strumento di misura non deve **deviare di oltre 5°** dall'orizzontale. In caso di deviazione maggiore si interrompe l'operazione di calibratura e sul display appare **«---»**.

① Accendere lo strumento di misura e posarlo in modo tale sulla superficie orizzontale che la livella **2** indichi verso l'alto ed il display **6** sia rivolto verso l'operatore. Attendere 10 s.

② Premere dunque il tasto di calibratura **«Calibrate» 9** fino a far apparire brevemente **«CAL1»** sul display. In seguito il valore di misura rilevato inizia a lampeggiare sul display.

③ Ruotare lo strumento di misura di 180° attorno all'asse perpendicolare in modo che la livella continui ad indicare verso l'alto ed il display **6** comunque non si trovi rivolto verso l'operatore. Attendere 10 s.

④ Premere dunque nuovamente il tasto di calibratura **«Calibrate» 9**. Sul display si visualizza brevemente **«CAL2»**. In seguito il valore misurato appare (senza più lampeggiare a ritmo alternato) sul display. A questo punto lo strumento di misura è dunque stato calibrato per questa superficie di appoggio.

⑤ Dopo questa operazione è necessario calibrare lo strumento di misura per la superficie di appoggio che si trova alla parte opposta. A tal fine ruotare lo strumento di misura orizzontalmente in modo tale che la livella **2** indichi verso il basso ed il display **6** verso l'operatore. Posare lo strumento di misura sulla superficie orizzontale. Attendere 10 s.

⑥ Premere dunque il tasto di calibratura **«Calibrate» 9** fino a far apparire brevemente **«CAL1»** sul display. In seguito il valore di misura rilevato inizia a lampeggiare sul display.

⑦ Ruotare lo strumento di misura di 180° attorno all'asse verticale in modo che la livella continui ad indicare verso il basso ed il display **6** non si trovi comunque rivolto verso l'operatore. Attendere 10 s.

⑧ Premere dunque nuovamente il tasto di calibratura **«Calibrate» 9**. Sul display si visualizza brevemente **«CAL2»**. In seguito il valore di misura rilevato appare (senza più lampeggiare a ritmo alternato) sul display. A questo punto lo strumento di misura è stato dunque ricalibrato per entrambe le superfici orizzontali di applicazione.

Nota bene: Non è possibile concludere l'operazione di calibratura se nella fase dei passi ③ e ⑦ non si ruota lo strumento di misura **intorno all'asse rappresentato sull'illustrazione** (**«CAL2»** non appare sul display).

Calibratura delle superfici di applicazione verticali (vedere figura F)

La superficie sulla quale si appoggia lo strumento di misura non può **deviare di oltre 5°** dalla linea verticale. In caso di deviazione maggiore si interrompe l'operazione di calibratura e sul display appare **«---»**.

① Accendere lo strumento di misura e posarlo in modo tale sulla superficie verticale che la livella **3** indichi verso l'alto ed il display **6** sia rivolto verso l'operatore. Attendere 10 s.

② Premere dunque il tasto di calibratura **«Calibrate» 9** fino a far apparire brevemente **«CAL1»** sul display. In seguito il valore di misura rilevato inizia a lampeggiare sul display.

③ Ruotare lo strumento di misura di 180° attorno all'asse perpendicolare in modo che la livella continui ad indicare verso l'alto ed il display **6** comunque non si trovi rivolto verso l'operatore. Attendere 10 s.

④ Premere dunque nuovamente il tasto di calibratura **«Calibrate» 9**. Sul display si visualizza brevemente **«CAL2»**. In seguito il valore misurato appare (senza più lampeggiare a ritmo alternato) sul display. A questo punto

lo strumento di misura è dunque stato calibrato per questa superficie di appoggio.

⑤ Dopo questa operazione è necessario calibrare lo strumento di misura per la superficie di appoggio che si trova alla parte opposta. A tal fine ruotare lo strumento di misura orizzontalmente in modo tale che la livella **3** indichi verso il basso ed il display **6** verso l'operatore. Posare lo strumento di misura sulla superficie verticale. Attendere 10 s.

⑥ Premere dunque il tasto di calibratura **«Calibrate» 9** fino a far apparire brevemente **«CAL1»** sul display. In seguito il valore di misura rilevato inizia a lampeggiare sul display.

⑦ Ruotare lo strumento di misura di 180° attorno all'asse verticale in modo che la livella continui ad indicare verso il basso ed il display **6** non si trovi comunque rivolto verso l'operatore. Attendere 10 s.

⑧ Premere dunque nuovamente il tasto di calibratura **«Calibrate» 9**. Sul display si visualizza brevemente **«CAL2»**. In seguito il valore misurato appare (senza più lampeggiare a ritmo alternato) sul display. A questo punto lo strumento di misura è stato dunque ricalibrato per entrambe le superfici verticali di applicazione.

Nota bene: Non è possibile concludere l'operazione di calibratura se nella fase dei passi ③ e ⑦ non si ruota lo strumento di misura **intorno all'asse rappresentato sull'illustrazione** (**«CAL2»** non appare sul display).

Indicazioni operative

Nota bene: Tenere sempre pulite le superfici di applicazione dello strumento di misura. Proteggere lo strumento di misura da battute e da colpi. Particelle di sporcizia oppure deformazioni possono provocare errori di misurazione.

L'attualizzazione del valore di misurazione avviene ad ogni movimento dello strumento di misura. In caso di maggiori spostamenti dello strumento di misura, prima di rilevare il valore misurato, attendere fino a quando questo non cambia più.

Cambio dell'unità di misura (vedi figura C)

L'operatore ha la possibilità di cambiare in qualsiasi momento tra le unità di misura «°», «%» e «mm/m». Premere a tal fine il tasto per commutazione dell'unità di misura **10**. La commutazione dell'attuale valore di misurazione avviene automaticamente.

L'impostazione dell'unità di misura resta anche quando si spegne e si riaccende lo strumento di misura.

Segnale acustico

Premendo il tasto **8** è possibile attivare o disattivare la segnalazione acustica. In caso di segnale attivato, sul display appare il simbolo **c**. Il segnale indica i valori di misurazione 0° e 90°.

L'impostazione della segnalazione acustica resta anche quando si spegne e si riaccende lo strumento di misura.

Assistenza per allineamento

L'assistenza per allineamento **a** sul display indica in quale direzione deve essere ruotato lo strumento di misura per raggiungere la linea orizzontale o quella perpendicolare.

In caso di 0,1° fino a 44,9° le frecce indicano verso l'orizzontale, in caso di 45,1° fino a 89,9° verso la verticale. In caso di 0° e 90° le frecce non sono più visibili.

Rotazione della visualizzazione

A seconda della posizione dello strumento di misura, la visualizzazione del valore misurato e dell'unità di misura avviene sul display con una rotazione di 180°. In questo modo è possibile rilevare i valori visualizzati anche in caso di lavori sopra testa.

Conservazione/trasmissione di un valore di misura rilevato

Tramite il tasto **«HOLD/COPY» 11** è possibile controllare due funzioni:

- Conservazione («Hold») di un valore di misura rilevato, anche quando lo strumento di misura viene mosso in un secondo tempo,
- Trasmissione («Copy») di un valore di misura rilevato.

Funzione **«Hold»**:

- Disattivare il segnale acustico (vedere «Segnale acustico»).
- Premere il tasto **«HOLD/COPY» 11**. L'attuale valore di misura rilevato viene trattenuto sul display, l'unità di misura **e** e le assistenze per allineamento **a** lampeggiano a ritmo alternato.
- Premere nuovamente il tasto **"HOLD/COPY" 11** per avviare una nuova operazione di misura.

Funzione **«Copy»**:

- Attivare il segnale acustico (vedere «Segnale acustico»).
- Premere il tasto **«HOLD/COPY» 11**. Si salva in memoria l'attuale valore misurato. Si emette un breve segnale, la visualizzazione per l'unità di misura **e** e per il segnale acustico **c** lampeggiano a ritmo alternato.
- Poggiare lo strumento di misura al punto di destinazione in cui si vuole trasmettere il valore di misura rilevato. Le assistenze per allineamento **a** indicano la direzione in cui lo strumento di misura deve essere spostato per raggiungere l'angolo che si intende copiare. Una volta raggiunto l'angolo salvato in memoria, si emette un segnale acustico e le assistenze per allineamento **a** si spengono.
- Premere nuovamente il tasto **"HOLD/COPY" 11** per avviare una nuova operazione di misura.

Manutenzione ed assistenza

Manutenzione e pulizia

Conservare e trasportare lo strumento di misura utilizzando esclusivamente l'astuccio di protezione fornito in dotazione.

Per poter garantire buone e sicure operazioni di lavoro, tenere sempre pulito lo strumento di misura.

Non immergere mai lo strumento di misura in acqua oppure in liquidi di altra natura.

Pulire ogni tipo di sporcizia utilizzando un panno umido e morbido. Non utilizzare mai prodotti detergenti e neppure solventi.

Se nonostante gli accurati procedimenti di produzione e di controllo lo strumento di misura dovesse guastarsi, la riparazione va fatta effettuare da un punto di assistenza autorizzato per gli elettroutensili Bosch.

Per ogni tipo di richiesta o di ordinazione di pezzi di ricambio, è indispensabile comunicare sempre il codice prodotto a dieci cifre riportato sulla targhetta di fabbricazione dello strumento di misura.

In caso si presentasse la necessità di riparazioni, spedire lo strumento di misura mettendolo nell'apposito astuccio di protezione **5**.

Parti di ricambio

Coperchio del vano batterie **1** 1 609 203 525

Coperchio di chiusura **4** 1 609 203 S39

Astuccio di protezione **5**

- per DNM 60 L . . . 1 609 203 R95
- per DNM 120 L . . 1 609 203 R96

Servizio post-vendita

Per prendere visione dei disegni in vista esplosa e delle informazioni relative ai pezzi di ricambio consultare il sito:
www.bosch-pt.com

Italia

Robert Bosch S.p.A.
Via Giovanni da Udine 15
20156 Milano
✆ . . . . . +39 02 / 36 96 26 63
Fax . . . . . +39 02 / 36 96 26 62
✆ Filo diretto con Bosch:
. . . . . +39 02 / 36 96 23 14
www.Bosch.it

Svizzera

✆ . . . . . 0 44 / 8 47 15 13
Fax . . . . . 0 44 / 8 47 15 53

Smaltimento

Avviare ad un riciclaggio rispettoso dell'ambiente gli imballaggi, gli strumenti di misura e gli accessori dismessi.

Solo per i Paesi della CE:

Non gettare tra i rifiuti domestici gli strumenti di misura dismessi!
Conformemente alla norma della direttiva 2002/96/CE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) ed all'attuazione del recepimento nel diritto nazionale, gli strumenti di misura diventati inservibili devono essere raccolti separatamente ed essere inviati ad una riutilizzazione ecologica.

Batterie ricaricabili/Batterie:
Qualunque sia il tipo di batteria consumata, essa non deve essere gettarla tra i rifiuti domestici, nel fuoco o nell'acqua. Ogni tipo di batteria consumata deve essere messa da parte, riciclata oppure smaltita rispettando rigorosamente le esigenze di protezione dell'ambiente.

Solo per i Paesi della CE:
Ogni tipo di batteria difettosa oppure consumata deve essere riciclata secondo la direttiva CEE 91/157.

Le batterie ricaricabili/le batterie non funzionanti potranno essere consegnate direttamente presso:

Italia
Ecoelit
Viale Misurata 32
20146 Milano
✆ . . . . . +39 02 / 4 23 68 63
Fax:. . . . . +39 02 / 48 95 18 93

Svizzera
Batrec AG
3752 Wimmis BE

Con ogni riserva di modifiche tecniche.

Functiebeschrijving

Met het meetgereedschap kunt u alleen optimaal werken als u de gebruiksaanwijzing en de tips voor de werkzaamheden volledig leest en u de daarin aanwezige aanwijzingen strikt opvolgt.
BEWAAR DEZE AANWIJZINGEN GOED.

Vouw de uitvouwbare pagina met de afbeelding van het meetgereedschap open en laat deze pagina opengevouwen terwijl u de gebruiksaanwijzing leest.

Gebruik volgens bestemming

Het meetgereedschap is bestemd voor het snel en nauwkeurig meten van hellingen en hoeken.

Afgebeelde componenten

De componenten zijn genummerd zoals op de afbeelding van het meetgereedschap op de pagina met afbeeldingen.

1 Deksel van batterijvak
2 Libel voor horizontaal uitrichten
3 Libel voor verticaal uitrichten
4 Afsluitdop
5 Opbergetui
6 Display
7 Aan/uit-toets **„ON/OFF”**
8 Toets voor akoestisch signaal
9 Kalibratietoets **„Calibrate”**
10 Toets voor wisselen van maateenheid **„° % mm/m”**
11 Toets **„HOLD/COPY”**

Indicatie-elementen

a Uitrichthulpmiddelen
b Meetwaarde
c Akoestisch signaal
d Batterij-indicatie
e Maateenheden: **°**; %; mm/m

Technische gegevens

Digitale waterpas	DNM 60 L PROFESSIONAL
Zaaknummer	3 601 K14 000
Lengte	600 mm
Gewicht volgens EPTA-Procedure 01/2003	0,7 kg

Digitale waterpas	DNM 120 L PROFESSIONAL
Zaaknummer	3 601 K14 100
Lengte	1200 mm
Gewicht volgens EPTA-Procedure 01/2003	1,3 kg

DNM 60 L/DNM 120 L	
Meetbereik	0–360° (4 x 90°)
Meetnauwkeurigheid – 0°/90° – 1–89°	 ±0,05° ±0,2°
Nivelleernauwkeurigheid van de libel	±0,057° (±1 mm/m)
Bedrijfstemperatuur	–5 °C ... +50 °C
Bewaartemperatuur	–20 °C ... +85 °C
Batterij	1 x 9 V 6LR 61
Gebruiksduur ca.	200 h

Let op het zaaknummer op het typeplaatje van het meetgereedschap. De handelsbenamingen van afzonderlijke meetgereedschappen kunnen afwijken.

Montage

Batterijen inzetten of vervangen

Gebruik uitsluitend alkali-mangaan-batterijen.

Als in het display **6** het symbool wordt weergegeven, moet de batterij worden vervangen.

Verwijder het deksel van het batterijvak **1** met de batterijhouder voorzichtig uit het meetgereedschap. Let er daarbij op dat u de aansluitkabel van de batterij of het deksel van het batterijvak niet beschadigt. Een ernstige beschadiging van het steunvlak van het deksel van het batterijvak **1** kan tot verkeerde metingen leiden.

Vervang de batterij. Plaats het deksel van het batterijvak met de batterijhouder zodanig in het meetgereedschap dat de aansluitkabel niet kan worden vastgeklemd.

- ▶ **Neem de batterij uit het meetgereedschap als u het gedurende lange tijd niet gebruikt.** De batterij kan, als deze lang wordt bewaard, roesten of zijn lading verliezen.

Gebruik

Ingebruikneming

- ▶ **Bescherm het meetgereedschap tegen vocht en fel zonlicht.**
- ▶ **Stel het meetgereedschap niet bloot aan extreme temperaturen of temperatuurschommelingen.**

In- en uitschakelen

Als u het meetgereedschap wilt in- of uitschakelen, drukt u op de aan/uit-toets **„ON/OFF” 7**.

Na ca. 6 minuten zonder het uitvoeren van een meting wordt het meetgereedschap automatisch uitgeschakeld om de batterij te ontzien.

Meetnauwkeurigheid controleren (zie afbeelding D)

Controleer de nauwkeurigheid van het meetgereedschap altijd voor het begin van de werkzaamheden, na grote temperatuurveranderingen en na sterke schokken.

Voor het meten van hoeken <45° dient de controle plaats te vinden op een egaal, ongeveer horizontaal oppervlak, voor het meten van hoeken >45° op een egaal, ongeveer verticaal oppervlak.

Schakel het meetgereedschap in en leg het op een horizontaal of verticaal vlak.

Kies de maateenheid „°” (zie „Maateenheid wisselen”).

Wacht 10 seconden en noteer vervolgens de meetwaarde.

Draai het meetgereedschap (zoals getoond op afbeelding D) 180° om de verticale as. Wacht opnieuw 10 seconden en noteer de tweede meetwaarde.

▶ **Kalibreer het meetgereedschap alleen als het verschil Δ van beide meetwaarden groter is dan 0,1°.**

Kalibreer het meetgereedschap in de positie (verticaal of horizontaal), waarin het verschil van de meetwaarden is vastgesteld.

Kalibreren van de horizontale raakvlakken (zie afbeelding E)

Het oppervlak waarop u het meetgereedschap legt, mag **niet meer dan 5°** van het horizontale oppervlak afwijken. Als de afwijking groter is, wordt het kalibreren afgebroken en wordt **„---"** weergegeven.

① Schakel het meetgereedschap in en leg het zodanig op het horizontale oppervlak dat de libel **2** naar boven wijst en het display **6** naar u toe is gericht. Wacht 10 seconden.

② Druk vervolgens op de kalibratietoets **„Calibrate" 9** totdat kort **„CAL1"** in het display wordt weergegeven. Vervolgens knippert de meetwaarde in het display.

③ Draai het meetgereedschap 180° om de verticale as, zodat de libel nog steeds naar boven wijst, maar het display **6** zich op de van u afgewende zijde bevindt. Wacht 10 seconden.

④ Druk vervolgens opnieuw op de kalibratietoets **„Calibrate" 9**. In het display wordt kort **„CAL2"** weergegeven. Vervolgens verschijnt de meetwaarde (niet meer knipperend) in het display. Het meetgereedschap is nu voor dit raakvlak opnieuw gekalibreerd.

⑤ In aansluiting daarop moet u het meetgereedschap voor het tegenoverliggende raakvlak kalibreren. Daarvoor draait u het meetgereedschap zodanig om de horizontale as dat de libel **2** naar beneden en het display **6** naar u toe wijst. Leg het meetgereedschap op het horizontale oppervlak. Wacht 10 seconden.

⑥ Druk vervolgens op de kalibratietoets **„Calibrate" 9** totdat kort **„CAL1"** in het display wordt weergegeven. Vervolgens knippert de meetwaarde in het display.

⑦ Draai het meetgereedschap 180° om de verticale as, zodat de libel nog steeds naar onderen wijst, maar het display **6** zich op de van u afgewende zijde bevindt. Wacht 10 seconden.

⑧ Druk vervolgens opnieuw op de kalibratietoets **„Calibrate" 9**. In het display wordt kort **„CAL2"** weergegeven. Vervolgens verschijnt de meetwaarde (niet meer knipperend) in het display. Het meetgereedschap is nu voor beide horizontale raakvlakken opnieuw gekalibreerd.

Opmerking: Als het meetgereedschap bij de stappen ③ en ⑦ niet wordt gedraaid om de as die op de afbeelding is weergegeven, **kan het kalibreren niet worden afgesloten** (**„CAL2"** wordt niet in het display weergegeven).

Kalibreren van de verticale raakvlakken (zie afbeelding F)

Het oppervlak waarop u het meetgereedschap legt, mag **niet meer dan 5°** van het verticale oppervlak afwijken. Als de afwijking groter is, wordt het kalibreren afgebroken en wordt **„---"** weergegeven.

① Schakel het meetgereedschap in en leg het zodanig op het verticale oppervlak dat de libel **3** naar boven wijst en het display **6** naar u toe is gericht. Wacht 10 seconden.

② Druk vervolgens op de kalibratietoets **„Calibrate" 9** totdat kort **„CAL1"** in het display wordt weergegeven. Vervolgens knippert de meetwaarde in het display.

③ Draai het meetgereedschap 180° om de verticale as, zodat de libel nog steeds naar boven wijst, maar het display **6** zich op de van u afgewende zijde bevindt. Wacht 10 seconden.

④ Druk vervolgens opnieuw op de kalibratietoets **„Calibrate" 9**. In het display wordt kort **„CAL2"** weergegeven. Vervolgens verschijnt de meetwaarde (niet meer knipperend) in het display. Het meetgereedschap is nu voor dit raakvlak opnieuw gekalibreerd.

⑤ In aansluiting daarop moet u het meetgereedschap voor het tegenoverliggende raakvlak kalibreren. Daarvoor draait u het meetgereedschap zodanig om de horizontale as dat de libel **3** naar beneden en het display **6** naar u toe wijst. Plaats het meetgereedschap tegen het verticale oppervlak. Wacht 10 seconden.

⑥ Druk vervolgens op de kalibratietoets **„Calibrate” 9** totdat kort **„CAL1”** in het display wordt weergegeven. Vervolgens knippert de meetwaarde in het display.

⑦ Draai het meetgereedschap 180° om de verticale as, zodat de libel nog steeds naar onderen wijst, maar het display **6** zich op de van u afgewende zijde bevindt. Wacht 10 seconden.

⑧ Druk vervolgens opnieuw op de kalibratietoets **„Calibrate” 9**. In het display wordt kort **„CAL2”** weergegeven. Vervolgens verschijnt de meetwaarde (niet meer knipperend) in het display. Het meetgereedschap is nu voor beide verticale raakvlakken opnieuw gekalibreerd.

Opmerking: Als het meetgereedschap bij de stappen ③ en ⑦ niet wordt gedraaid om de as die op de afbeelding is weergegeven, **kan het kalibreren niet worden afgesloten** (**„CAL2”** wordt niet in het display weergegeven).

Tips voor de werkzaamheden

Opmerking: Houd de steunvlakken van het meetgereedschap schoon. Bescherm het meetgereedschap tegen schokken en stoten. Vuildeeltjes of vervormingen kunnen tot verkeerde metingen leiden.

De meetwaarde wordt bij elke beweging van het meetgereedschap geactualiseerd. Wacht na een sterke beweging van het meetgereedschap met het aflezen van de meetwaarde tot deze niet meer verandert.

Maateenheid wisselen (zie afbeelding C)

U kunt op elk gewenst moment tussen de maateenheden „°”, „%” en „mm/m” wisselen. Druk daarvoor op de toets voor het wisselen van maateenheid **10**. De huidige meetwaarde wordt automatisch omgerekend.

De instelling van de maateenheid blijft bewaard bij het uit- en inschakelen van het meetgereedschap.

Akoestisch signaal

U kunt door het indrukken van de toets **8** een akoestisch signaal in- en uitschakelen. Als het signaal is ingeschakeld, verschijnt in het display het symbool **c**. Het signaal geeft de meetwaarden 0° en 90° aan.

De instelling van het akoestische signaal blijft bewaard bij het uit- en inschakelen van het meetgereedschap.

Uitrichthulpmiddelen

De uitrichthulpmiddelen **a** in het display geven aan in welke richting het meetgereedschap moet worden gedraaid om de horizontale of verticale lijn te bereiken.

Bij 0,1° tot 44,9° wijzen de pijlen naar de horizontale lijn, bij 45,1° tot 89,9° naar de verticale lijn. Bij 0° en 90° gaan de pijlen uit.

Draaiing van de indicatie

Afhankelijk van de positie van het meetgereedschap worden meetwaarde en maateenheid in het display 180° gedraaid weergegeven. Daardoor kan de indicatie ook bij werkzaamheden boven het hoofd worden afgelezen.

Vasthouden en overbrengen van een meetwaarde

Met de toets **„HOLD/COPY" 11** kunnen twee functies bediend worden:

- vasthouden („Hold") van een meetwaarde, ook wanneer het meetgereedschap daarna wordt bewogen,
- overbrengen („Copy") van een meetwaarde.

Functie **„Hold"**:

- Schakel het akoestische signaal uit (zie „Akoestisch signaal").
- Druk op de toets **„HOLD/COPY" 11**. De huidige meetwaarde wordt in het display vastgehouden. De maateenheid **e** en de richtindicaties **a** knipperen.
- Druk opnieuw op de toets **„HOLD/COPY" 11** om een nieuwe meting te starten.

Functie **„Copy"**:

- Schakel het akoestische signaal in (zie „Akoestisch signaal").
- Druk op de toets **„HOLD/COPY" 11**. De huidige meetwaarde wordt opgeslagen. Er klinkt een kort signaal en de indicaties voor maateenheid **e** en akoestisch signaal **c** knipperen.

- Zet het meetgereedschap neer op de plaats waarnaar de meetwaarde moet worden overgebracht. De richtindicaties **a** geven de richting aan waarin het meetgereedschap moet worden gedraaid om de te kopiëren hoek te bereiken. Bij het bereiken van de opgeslagen hoek klinkt er een akoestisch signaal en de richtindicaties **a** gaan uit.
- Druk opnieuw op de toets **„HOLD/ COPY“ 11** om een nieuwe meting te starten.

Onderhoud en service

Onderhoud en reiniging

Bewaar en transporteer het meetgereedschap alleen in het meegeleverde beschermetui.

Houd het meetgereedschap altijd schoon om goed en veilig te werken.

Dompel het meetgereedschap niet in water of andere vloeistoffen.

Verwijder vuil met een vochtige, zachte doek. Gebruik geen reinigings- of oplosmiddelen.

Mocht het meetgereedschap ondanks zorgvuldige fabricage- en testmethoden toch defect raken, dient de reparatie te worden uitgevoerd door een erkende klantenservice voor Bosch elektrische gereedschappen.

Vermeld bij vragen en bestellingen van vervangingsonderdelen altijd het uit tien cijfers bestaande zaaknummer volgens het typeplaatje van het meetgereedschap.

Verzend het meetgereedschap in het beschermetui **5** in het geval van een reparatie.

Vervangingsonderdelen

Deksel van
batterijvak **1** 1 609 203 525

Afsluitdop **4** 1 609 203 S39

Opbergetui **5**

- voor DNM 60 L . . . 1 609 203 R95
- voor DNM 120 L . . 1 609 203 R96

Technische dienst en klantenservice

Explosietekeningen en informatie over vervangingsonderdelen vindt u op:
www.bosch-pt.com

Nederland

✆ . . . . . +31 (0)76/579 54 54
Fax . . . . . +31 (0)76/579 54 94
E-mail:
Gereedschappen@nl.bosch.com

België en Luxemburg

✆ . . . . . +32 (0)70/22 55 65
Fax . . . . . +32 (0)70/22 55 75
E-mail:
Outillage.Gereedschap@be.bosch.com

Afvalverwijdering

Meetgereedschappen, toebehoren en verpakkingen dienen op een voor het milieu verantwoorde manier te worden hergebruikt.

Alleen voor landen van de EU:

Gooi meetgereedschappen niet bij het huisvuil. Volgens de Europese richtlijn 2002/96/EG over elektrische en elektronische oude apparaten en de omzetting van de richtlijn in nationaal recht moeten niet meer bruikbare meetgereedschappen apart worden ingezameld en op een voor het milieu verantwoorde wijze worden hergebruikt.

Accu's en batterijen:

Gooi accu's of batterijen niet bij het huisvuil en evenmin in het vuur of het water. Accu's en batterijen moeten worden ingezameld, gerecycled of op een voor het milieu verantwoorde wijze worden afgevoerd.

Alleen voor landen van de EU:
Volgens richtlijn 91/157/EEG moeten defecte of versleten accu's en batterijen worden gerecycled.

Wijzigingen voorbehouden.

Funktions-beskrivelse

Optimalt arbejde med måleværktøjet forudsætter, at betjeningsvejledningen og arbejdsforskrifterne læses helt igennem og anvisningerne overholdes, før det tages i brug.
DISSE INSTRUKSER BØR OPBEVARES TIL SENERE BRUG.

Klap venligst foldesiden med illustration af måleværktøjet ud og lad denne side være foldet ud, mens du læser betjeningsvejledningen.

Beregnet anvendelse

Måleværktøjet er beregnet til hurtig og præcis måling af hældninger og vinkler.

Illustrerede komponenter

Nummereringen af de illustrerede komponenter refererer til illustrationen af måleværktøjet på illustrationssiden.

1 Låg til batterirum
2 Libelle til vandret indstilling
3 Libelle til lodret indstilling
4 Låsekappe
5 Beskyttelsestaske
6 Display
7 Start-stop-taste **„ON/OFF“**
8 Taste til akustisk signal
9 Kalibreringstaste **„Calibrate“**
10 Taste til skift af målenhed **„° % mm/m“**
11 Taste **„HOLD/COPY“**

Displayelementer

a Indstillingshjælp
b Måleværdi
c Akustisk signal
d Visning af batteriets tilstand
e Målenheder: **°**; %; mm/m

Tekniske data

Digital hældningsmåler	DNM 60 L PROFESSIONAL
Typenummer	3 601 K14 000
Længde	600 mm
Vægt svarer til EPTA-Procedure 01/2003	0,7 kg

Digital hældningsmåler	DNM 120 L PROFESSIONAL
Typenummer	3 601 K14 100
Længde	1200 mm
Vægt svarer til EPTA-Procedure 01/2003	1,3 kg

DNM 60 L/DNM 120 L	
Måleområde	0–360° (4 x 90°)
Målepræcision – 0°/90° – 1–89°	 ±0,05° ±0,2°
Libellens nivelleringsnøjagtighed	±0,057° (±1 mm/m)
Driftstemperatur	–5 °C ... +50 °C
Opbevaringstemperatur	–20 °C ... +85 °C
Batteri	1 x 9 V 6LR 61
Driftstid ca.	200 h

Vær opmærksom på dit måleværktøjs typenummer (på typeskiltet), handelsbetegnelserne for de enkelte måleværktøjer kan variere.

Montering

Isætning/udskiftning af batterier

Anvend kun alkali-mangan-batterier.

Fremkommer i displayet **6** symbolet , skal batteriet skiftes.

Tag låget af batterirummet **1** med batteriholderen på måleværktøjet. Sørg for, at hverken batteriets tilslutningskabler eller låget til batterirummet beskadiges. Større beskadigelser af fladerne, hvor låget til batterirummet **1** skal anbringes, kan føre til forkerte måleresultater.

Skift batteriet. Anbring låget til batterirummet med batteriholderen i måleværktøjet på en sådan måde, at tilslutningskablerne ikke kommer i klemme.

- **Tag batteriet ud af måleværktøjet, hvis du ikke skal anvende det i længere tid.** Batteriet kan korrodere eller aflade sig selv, hvis det opbevares i længere tid.

Drift

Ibrugtagning

- **Beskyt måleværktøjet mod fugtighed og direkte solstråler.**
- **Udsæt ikke måleværktøjet for ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger.**

Tænd/sluk

Tryk på start-stop-tasten for at tænde og slukke for måleværktøjet **„ON/ OFF“ 7**.

Efter ca. 6 min uden gennemførelse af en måling slukker måleværktøjet for at skåne batteriet.

Kontrol af målenøjagtighed (se billede D)

Kontrollér altid måleværktøjets nøjagtighed, før det tages i brug, efter store temperaturændringer og efter kraftige stød.

Før måling af vinkler <45° bør værktøjet kontrolleres på en lige, vandret flade, før måling af vinkler >45° på en lige, lodret flade.

Tænd for måleværktøjet og læg det på en vandret eller lodret flade.

Vælg måleenheden „°“ (se „Skift målenhed“).

Vent i 10 s og notér herefter måleværdien.

Drej måleværktøjet 180° (som vist på billede D) omkring den lodrette akse. Vent i endnu 10 s og notér herefter den anden måleværdi.

- **Kalibrér måleværktøjet kun, hvis differencen Δ mellem de to målte værdier er større end 0,1°.**

Kalibrér måleværktøjet i den position (lodret og vandret), i hvilken differencen mellem måleværdierne er blevet konstateret.

Kalibrering af de vandrette flader (se billede E)

Den flade, som måleværktøjet lægges på, må **ikke afvige mere end 5°** fra den vandrette linie. Er afvigelsen større, afbrydes kalibreringen med visningen **„---“**.

① Tænd for måleværktøjet og læg det på den vandrette flade på en sådan måde, at libellen **2** vender opad og displayet **6** vender hen imod dig. Vent i 10 s.

② Tryk herefter på kalibreringstasten **„Calibrate“ 9**, til **„CAL1“** fremkommer kort i displayet. Herefter blinker måleværdien i displayet.

③ Drej måleværktøjet 180° omkring den lodrette akse, så libellen stadigvæk vender opad, mens displayet **6** befinder sig på den side, der vender væk fra dig. Vent i 10 s.

④ Tryk så på kalibreringstasten **„Calibrate“ 9** igen. I displayet fremkommer kort **„CAL2“**. Herefter fremkommer måleværdien (blinker ikke mere) i displayet. Måleværktøjet er nu kalibreret på ny til flade.

⑤ Herefter skal du kalibrere måleværktøjet for den modsatliggende flade. Dette gøres ved at dreje måleværktøjet omkring den horisontale akse, så libellen **2** vender nedad og displayet **6** hen imod dig. Læg måleværktøjet på den vandrette flade. Vent i 10 s.

⑥ Tryk herefter på kalibreringstasten **„Calibrate“ 9**, til **„CAL1“** fremkommer kort i displayet. Herefter blinker måleværdien i displayet.

⑦ Drej måleværktøjet 180° omkring den lodrette akse, så libellen stadigvæk vender nedad, mens displayet **6** befinder sig på den side, der vender væk fra dig. Vent i 10 s.

⑧ Tryk så på kalibreringstasten **„Calibrate“ 9** igen. I displayet fremkommer kort **„CAL2“**. Herefter fremkommer måleværdien (blinker ikke mere) i displayet. Måleværktøjet er nu kalibreret på ny til begge vandrette flader.

Bemærk: Drejes måleværktøjet ved trin ③ og ⑦ ikke omkring den akse, der vises på billedet, **kan kalibreringen ikke afsluttes** (**„CAL2“** fremkommer ikke i displayet).

Kalibrering af de lodrette flader (se billede F)

Den flade, som måleværktøjet lægges på, må **ikke afvige mere end 5°** fra den lodrette linie. Er afvigelsen større, afbrydes kalibreringen med visningen **„---“**.

① Tænd for måleværktøjet og læg det på den lodrette flade på en sådan måde, at libellen **3** vender opad og displayet **6** hen imod dig. Vent i 10 s.

② Tryk herefter på kalibreringstasten **„Calibrate“ 9**, til **„CAL1“** fremkommer kort i displayet. Herefter blinker måleværdien i displayet.

③ Drej måleværktøjet 180° omkring den lodrette akse, så libellen stadigvæk vender opad, mens displayet **6** befinder sig på den side, der vender væk fra dig. Vent i 10 s.

④ Tryk så på kalibreringstasten **„Calibrate“ 9** igen. I displayet fremkommer kort **„CAL2“**. Herefter fremkommer måleværdien (blinker ikke mere) i displayet. Måleværktøjet er nu kalibreret på ny til flade.

⑤ Herefter skal du kalibrere måleværktøjet for den modsatliggende flade. Dette gøres ved at dreje måleværktøjet omkring den horisontale akse, så libellen **3** vender nedad og displayet **6** hen imod dig. Læg måleværktøjet på den lodrette flade. Vent i 10 s.

⑥ Tryk herefter på kalibreringstasten **„Calibrate“ 9**, til **„CAL1“** fremkommer kort i displayet. Herefter blinker måleværdien i displayet.

⑦ Drej måleværktøjet 180° omkring den lodrette akse, så libellen stadigvæk vender nedad, mens displayet **6** befinder sig på den side, der vender væk fra dig. Vent i 10 s.

⑧ Tryk så på kalibreringstasten **„Calibrate“ 9** igen. I displayet fremkommer kort **„CAL2“**. Herefter fremkommer måleværdien (blinker ikke mere) i displayet. Måleværktøjet er nu kalibreret på ny til begge lodrette flader.

Bemærk: Drejes måleværktøjet ved trin ③ og ⑦ ikke omkring den akse, der vises på billedet, **kan kalibreringen ikke afsluttes** (**„CAL2“** fremkommer ikke i displayet).

Arbejdsvejledning

Bemærk: Hold måleværktøjets kontaktflader rene. Beskyt måleværktøjet mod stød og slag. Snavspartikler eller deformationer kan føre til fejlmålinger.

Måleværdien aktualiseres, hver gang måleværktøjet bevæges. Har måleværktøjet været udsat for større bevægelser, skal du vente med at aflæse måleværdien, til den er holdt op med at ændre sig.

Skift målenhed (se billede C)

Du kan til enhver tid skifte mellem målenhederne „°“, „%“ og „mm/m“. Tryk til skift af målenheder på tasten **10**. Den aktuelle måleværdi gemmes automatisk.

Indstillingen af målenheden bibeholdes, når målværktøjet slukkes og tændes.

Akustisk signal

Ved at trykke på tasten **8** kan du tænde og slukke for et akustisk signal. Er der tændt for signalet, fremkommer følgende symbol i displayet **c**. Signalet viser måleværdierne 0° og 90°.

Indstillingen af det akustiske signal bibeholdes, når målværktøjet slukkes og tændes.

Indstillingshjælp

Indstillingshjælpen **a** i displayet viser, i hvilken retning måleværktøjet skal drejes for at opnå en vandret eller lodret position.

Ved 0,1° til 44,9° peger pilene i vandret retning, ved 45,1° til 89,9° i lodret retning. Ved 0° og 90° forsvinder pilene.

Drejning af visningen

Afhængigt af måleværktøjets position vises måleværdi og målenhed i displayet 180° drejet position. Derved kan visningen aflæses, også når der arbejdes over hovedhøjde.

Fastholdelse/overførsel af en måleværdi

Med tasten **„HOLD/COPY“ 11** styres to funktioner:

- Fastholde („Hold“) en måleværdi, også selv om måleværtøjet bevæges senere,
- Overføre („Copy“) en måleværdi.

Funktion **„Hold“**:

- Sluk for det akustiske signal (se „Akustisk signal“).
- Tryk på tasten **„HOLD/COPY“ 11**. Den aktuelle måleværdi fastholdes i displayet, måleenheden **e** og indstillingshjælpen **a** blinker.
- Tryk på tasten **„HOLD/COPY“ 11** igen for at starte en ny måling.

Funktion **„Copy“**:

- Tænd for det akustiske signal (se „Akustisk signal“).
- Tryk på tasten **„HOLD/COPY“ 11**. Den aktuelle måleværdi gemmes. Et kort signal høres, visningen for måleenhed **e** og akustisk signal **c** blinker.
- Placér måleværktøjet på målstedet, hvor måleværdien skal overføres til. Indstillingshjælpene **a** peger i den retning, i hvilken måleværktøjet skal bevæges for at opnå den vinkel, der skal kopieres. Når den gemte vinkel nås, høres et akustisk signal, indstillingshjælpene **a** slukker.
- Tryk på tasten **„HOLD/COPY“ 11** igen for at starte en ny måling.

Vedligeholdelse og service

Vedligeholdelse og rengøring

Opbevar og transportér kun måleværktøjet i den medleverede beskyttelsestaske.

Måleværktøjet skal altid holdes rent for at sikre et godt og sikkert arbejde.

Dyp ikke måleværktøjet i vand eller andre væsker.

Tør snavs af værktøjet med en fugtig, blød klud. Anvend ikke rengørings- eller opløsningsmidler.

Skulle måleværktøjet trods omhyggelig fabrikation og kontrol engang holde op at fungere, skal reparationen udføres af et autoriseret serviceværksted for Bosch-elektroværktøj.

Måleværktøjets 10-cifrede typenummer (se typeskilt) skal altid angives ved forespørgsler og bestilling af reservedele.

Send altid måleværktøjet til reparation i beskyttelsestasken **5**.

Reservedele

Låg til batterirum **1** . . . 1 609 203 525

Låsekappe **4** 1 609 203 S39

Beskyttelsestaske **5**

- til DNM 60 L 1 609 203 R95
- til DNM 120 L 1 609 203 R96

Service og kunderådgivning

Reservedelstegninger og informationer om reservedele findes under:
www.bosch-pt.com

Bosch Service Center for el-værktøj
Telegrafvej 3
2750 Ballerup
✆ Service: . . . . . +45 44 89 88 55
Fax: . . . . . +45 44 89 87 55
✆ Teknisk vejledning:
. . . . . +45 44 89 88 56
✆ Den direkte linje: +45 44 68 35 60

Bortskaffelse

Måleværktøj, tilbehør og emballage skal genbruges på en miljøvenlig måde.

Gælder kun i EU-lande:

Smid ikke måleværktøj ud sammen med det almindelige husholdningsaffald!
Iht. det europæiske direktiv 2002/96/EF om affald af elektrisk og elektronisk udstyr skal kasseret måleværktøj indsamles separat og genbruges iht. gældende miljøforskrifter.

Akkuer/batterier:

Gamle akkuer/batterier må ikke smides ud sammen med det almindelige husholdningsaffald, ej heller brændes eller smides i vandet. Akkuer/batterier skal indsamles, genbruges eller bortskaffes iht. gældende miljøforskrifter.

Gælder kun i EU-lande:
Iht. direktivet 91/157/EØF skal defekte eller brugte akkuer/batterier genbruges.

Ret til ændringer forbeholdes.

Funktions-beskrivning

För att optimalt kunna använda mätverktyget bör du noggrant läsa igenom bruksanvisningen och exakt följa de instruktioner som lämnas i arbetsanvisningarna. TA VÄL VARA PÅ ANVISNINGARNA.

Fäll upp sidan med illustration av mätverktyget och håll sidan uppfälld när du läser bruksanvisningen.

Ändamålsenlig användning

Mätverktyg är avsett för snabb och exakt mätning av lutningar och vinklar.

Illustrerade komponenter

Numreringen av komponenterna hänvisar till illustration av mätverktyget på grafiksidan.

1 Batterifackets lock
2 Libell för vågrät inriktning
3 Libell för lodrät inriktning
4 Låskapsel
5 Skyddsfodral
6 Display
7 Till-Från knapp **”ON/OFF”**
8 Knapp för akustisk signal
9 Kalibreringsknapp **”Calibrate”**
10 Knapp för växling av måttenhet **”° % mm/m”**
11 Knapp **”HOLD/COPY”**

Indikeringselement

a Inriktningshjälp
b Mätvärde
c Akustisk signal
d Batteriindikering
e Måttenheter: °; %; mm/m

Tekniska data

Digital lutningsmätare	DNM 60 L PROFESSIONAL
Produktnummer	3 601 K14 000
Längd	600 mm
Vikt enligt EPTA-Procedure 01/2003	0,7 kg

Digital lutningsmätare	DNM 120 L PROFESSIONAL
Produktnummer	3 601 K14 100
Längd	1200 mm
Vikt enligt EPTA-Procedure 01/2003	1,3 kg

DNM 60 L/DNM 120 L	
Mätområde	0–360° (4 x 90°)
Mätnoggrannhet – 0°/90° – 1–89°	 ±0,05° ±0,2°
Libellens avvägningsnoggrannhet	±0,057° (±1 mm/m)
Driftstemperatur	–5 °C ... +50 °C
Lagringstemperatur	–20 °C ... +85 °C
Batterier	1 x 9 V 6LR 61
Batterikapacitet ca.	200 h

Kontrollera mätverktygets produktnummer som finns på typskylten, handelsbeteckningarna för enskilda mätverktyg kan variera.

Montage

Insättning/byte av batterier

Använd endast alkali-mangan-batterier.

Visas på displayen **6** symbolen , måste batteriet bytas ut.

Ta försiktigt ut batterifackets lock **1** med batterihållaren ur mätverktyget. Se till att varken batteriets anslutningskabeleller batterifackets lockskadas. Allvarligare skador på stödytorna på batterifackets lock **1** kan leda till felmätningar.

Byt ut batteriet. Se till att anslutningskabeln inte kommer i kläm när batterifackets lock med batterihållaren sätts in i mätverktyget.

- **Ta bort batteriet om mätverktyget inte används under en längre tid.** Batteriet kan vid långtidslagring korrodera eller självurladdas.

Drift

Driftstart

- ▶ **Skydda mätverktyget mot väta och direkt solljus.**
- ▶ **Utsätt inte mätverktyget för extrema temperaturer eller temperaturväxlingar.**

In- och urkoppling

Tryck på knappen Till-Från för in- eller urkoppling av mätverktyget **”ON/ OFF” 7**.

Efter ca 6 min utan mätning stängs mätverktyget automatisk av för att skona batteriet.

Kontroll av mätnoggrannhet (se bild D)

Kontrollera mätverktygets noggrannhet innan mätning påbörjas, efter kraftiga temperaturvariationer samt efter kraftiga stötar.

Före mätning av vinklar $<45°$ bör kontroll ske på en plan, närmast vågrät yta, före mätning av vinklar $>45°$ på en plan, närmast lodrät yta.

Koppla på mätverktyget och lägg det mot en vågrät eller lodrät yta.

Välj måttenheten ”°” (se ”Växling av måttenhet”).

Vänta 10 s och anteckna sedan mätvärdet.

Vrid sedan mätverktyget (som bilden D visar) 180° kring dess lodräta axel. Vänta 10 s och anteckna sedan det andra mätvärdet.

- ▶ **Kalibrera mätverktyget endast om differensen Δ av båda mätvärdena är större än 0,1°.**

Kalibrera mätverktyget i det läge (lodrätt eller vågrätt) vid vilket differensen mellan mätvärdena konstaterats.

Kalibrering av vågräta anliggningsytor (se bild E)

Den yta på vilken mätverktyget läggs upp får inte avvika **mer än 5°** från horisontalplanet. Är avvikelsen större avbryts kalibreringen med indikeringen **”---”**.

① Koppla på mätverktyget och lägg upp det på den vågräta ytan så att vattenpasset **2** ligger uppåt och displayen **6** är riktad mot användaren. Vänta 10 s.

② Tryck sedan på kalibreringsknappen **”Calibrate” 9** tills **”CAL1”** visas på displayen. Därefter blinkar mätvärdet på displayen.

③ Vrid nu mätverktyget 180° kring lodlinjen så att vattenpasset fortfarande pekar uppåt, men displayen **6** är vänd åt motsatt håll. Vänta 10 s.

④ Tryck sedan på nytt kalibreringsknappen **”Calibrate” 9**. På displayen visas helt kort **”CAL2”**. Därefter visas mätvärdet på displayen (blinkar inte längre). Mätverktyget har nu kalibrerats för aktuell anliggningsyta.

⑤ Härefter ska mätverktyget kalibreras för motsatt anliggningsyta. Vrid mätverktyget kring horisontalaxeln så att vattenpasset **2** pekar nedåt och displayen **6** mot användaren. Lägg upp mätverktyget på den vågräta ytan. Vänta 10 s.

⑥ Tryck sedan på kalibreringsknappen **”Calibrate” 9** tills **”CAL1”** visas på displayen. Därefter blinkar mätvärdet på displayen.

⑦ Vrid nu mätverktyget 180° kring lodlinjen så att vattenpasset fortfarande pekar uppåt, men displayen **6** är vänd åt motsatt håll. Vänta 10 s.

⑧ Tryck sedan på nytt kalibreringsknappen **”Calibrate” 9**. På displayen visas helt kort **”CAL2”**. Därefter visas mätvärdet på displayen (blinkar inte längre). Mätverktyget har nu kalibrerats för båda vågräta anliggningsytorna.

Anvisning: Om mätverktyget inte vrids i steg ③ och ⑦ som bilden visar **kan kalibreringen inte avslutas** (**”CAL2”** visas på displayen).

Kalibrering av lodräta anliggningsytor (se bild F)

Den yta på vilken mätverktyget läggs upp får inte avvika **mer än 5°** från horisontalplanet. Är avvikelsen större avbryts kalibreringen med indikeringen **”---”**.

① Koppla på mätverktyget och lägg upp det på den lodräta ytan så att vattenpasset **3** ligger uppåt och displayen **6** är riktad mot användaren. Vänta 10 s.

② Tryck sedan på kalibreringsknappen **”Calibrate” 9** tills **”CAL1”** visas på displayen. Därefter blinkar mätvärdet på displayen.

③ Vrid nu mätverktyget 180° kring lodlinjen så att vattenpasset fortfarande pekar uppåt, men displayen **6** är vänd åt motsatt håll. Vänta 10 s.

④ Tryck sedan på nytt kalibreringsknappen **”Calibrate” 9**. På displayen visas helt kort **”CAL2”**. Därefter visas mätvärdet på displayen (blinkar inte längre). Mätverktyget har nu kalibrerats för aktuell anliggningsyta.

⑤ Härefter ska mätverktyget kalibreras för motsatt anliggningsyta. Vrid mätverktyget kring horisontalaxeln så att vattenpasset **3** pekar nedåt och displayen **6** mot användaren. Lägg upp mätverktyget på den lodräta ytan. Vänta 10 s.

⑥ Tryck sedan på kalibreringsknappen **”Calibrate” 9** tills **”CAL1”** visas på displayen. Därefter blinkar mätvärdet på displayen.

⑦ Vrid nu mätverktyget 180° kring lodlinjen så att vattenpasset fortfarande pekar uppåt, men displayen **6** är vänd åt motsatt håll. Vänta 10 s.

⑧ Tryck sedan på nytt kalibreringsknappen **”Calibrate” 9**. På displayen visas helt kort **”CAL2”**. Därefter visas mätvärdet på displayen (blinkar inte längre). Mätverktyget har nu kalibrerats för båda lodräta anliggningsytorna.

Anvisning: Om mätverktyget inte vrids i steg ③ och ⑦ som bilden visar **kan kalibreringen inte avslutas** (**”CAL2”** visas på displayen).

Arbetsanvisningar

Anvisning: Håll mätverktygets stödytor rena. Skydda mätverktyget mot slag och stötar. Smutspartiklar och deformationer kan leda till felmätningar.

Mätvärdet aktualiseras varje gång mätverktyget förflyttas. Vänta efter större förflyttning av mätverktyget med avläsning av mätvärdet tills det inte längre förändras.

Växling av måttenhet (se bild C)

Det går alltid att koppla om mellan måttenheterna ”°”, ”%” och ”mm/m”. Tryck knappen för växling av måttenhet **10**. Aktuellt mätvärde räknas automatiskt om.

Inställd måttenhet kvarstår vid ur- och inkoppling av mätverktyget.

Akustisk signal

Genom att trycka på knappen **8** kan den akustiska signalen kopplas på och stängas av. Vid påkopplad signal visas på displayen symbolen **c**. Signalen visar mätvärdena 0° och 90°.

Inställd akustisk signal kvarstår vid ur- och inkoppling av mätverktyget.

Inriktningshjälp

Inriktningshjälpen **a** visar på displayen i vilken riktning mätverktyget måste vridas för att uppnå horisontalplan eller vertikalplan.

Vid 0,1° till 44,9° visar pilarna mot horisontalplan, vid 45,1° till 89,9° mot vertikalplan. Vid 0° och 90° slocknar pilarna.

Vridning av displayen

Alltefter mätverktygets läge visas mätvärdet och måttenheten på displayen svängd om 180°. Därför kan indikeringen avläsas även vid arbeten över huvudhöjd.

Kvarhållning/överföring av ett mätvärde

Med knappen **”HOLD/COPY” 11** kan två funktioner styras:

- Kvarhållning (”Hold”) av ett mätvärde även om mätvärdet efter mätning förflyttas,
- Överföring (”Copy”) av ett mätvärde.

Funktion **”Hold”**:

- Koppla bort den akustiska signalen (se ”Akustisk signal”).
- Tryck på knappen **”HOLD/COPY” 11**. Det aktuella mätvärdet kvarhålls på displayen, måttenheten **e** och inriktningshjälpen **a** blinkar.
- Tryck på nytt knappen **„HOLD/COPY“ 11** för att starta en ny mätning.

Funktion **”Copy”**:

- Koppla på den akustiska signalen (se ”Akustisk signal”).
- Tryck på knappen **”HOLD/COPY” 11**. Det aktuella mätvärdet sparas. En kort signal ges, indikeringslampan för måttenhet **e** och akustisk signal **c** blinkar.

- Lägg an mätverktyget vid målet där mätvärdet ska överföras. Inriktningshjälpen **a** visar i vilken riktning mätverktyget måste förflyttas för att nå den kopierande vinkeln. När den sparade vinkeln nås avges en akustisk signal och inriktningshjälpen **a** slocknar.
- Tryck på nytt knappen **„HOLD/ COPY“ 11** för att starta en ny mätning.

Underhåll och service

Underhåll och rengöring

Lagra och transportera mätverktyget endast i det skyddsfodral som medlevererats.

Håll alltid mätverktyget rent för bästa mätresultat.

Mätverktyget får inte doppas i vatten eller andra vätskor.

Torka av mätverktyget med en fuktig, mjuk trasa. Använd inte rengörings- eller lösningsmedel.

Om i mätverktyget trots exakt tillverkning och sträng kontroll störning skulle uppstå, bör reparation utföras av auktoriserad serviceverkstad för Bosch elverktyg.

Var vänlig ange vid förfrågningar och reservdelsbeställningar produktnummer som består av 10 siffror och som finns på mätverktygets typskylt.

För reparation ska mätverktyget skickas in i skyddsfodralet **5**.

Reservdelar

Batterifackets lock **1** . . 1 609 203 525

Låskapsel **4** 1 609 203 S39

Skyddsfodral **5**

- för DNM 60 L 1 609 203 R95
- för DNM 120 L . . . 1 609 203 R96

Service och kundrådgivare

Sprängskissar och information om reservdelar lämnas under:
www.bosch-pt.com

✆ . . . . . .+46 (0)20 41 44 55
Fax . . . . . .+46 (0)11 18 76 91

Avfallshantering

Mätverktyg, tillbehör och förpackning ska omhändertas på miljövänligt sätt för återvinning.

Endast för EU-länder:

Släng inte mätverktyg i hushållsavfall!
Enligt europeiska direktivet 2002/96/EG för kasserade elektriska och elektroniska apparater och dess modifiering till nationell rätt måste obrukbara elverktyg omhändertas separat och på miljövänligt sätt lämnas in för återvinning.

Sekundär-/primärbatterier:

Förbrukade batterier får inte slängas i hushållsavfall och inte heller i eld eller vatten. Batterierna ska samlas för återvinning eller omhändertas på miljövänligt sätt.

Endast för EU-länder:
Defekta eller förbrukade batterier måste enligt direktivet 91/157/EEG omhändertas för återvinning.

Ändringar förbehålles.

Funksjons-beskrivelse

Det er kun mulig å arbeide optimalt med måleverktøyet hvis du leser driftsinstruksen og arbeidsinformasjonene nøye og følger disse. TA GODT VARE PÅ DISSE INSTRUKSENE.

Brett ut utbrettssiden med bildet av måleverktøyet, og la denne siden være utbrettet mens du leser bruksanvisningen.

Formålsmessig bruk

Måleverktøyet er beregnet til hurtig og presis måling av helninger og vinkler.

Illustrerte komponenter

Nummereringen av de illustrerte komponentene gjelder for bildet av måleverktøyet på illustrasjonssiden.

1 Deksel til batterirom
2 Libell for vannrett oppretting
3 Libell for loddrett oppretting
4 Deksel
5 Beskyttelsesveske
6 Display
7 På-/av-tast **«ON/OFF»**
8 Tast for akustisk signal
9 Kalibreringstast **«Calibrate»**
10 Tast for skifting av målenhet **«° % mm/m»**
11 Taste **«HOLD/COPY»**

Visningselementer

a Opprettingshjelp
b Måleverdi
c Akustisk signal
d Batteri-indikator
e Målenheter: °; %; mm/m

Tekniske data

Digital helningsmåler	DNM 60 L PROFESSIONAL
Produktnummer	3 601 K14 000
Lengde	600 mm
Vekt tilsvarende EPTA-Procedure 01/2003	0,7 kg

Digital helningsmåler	DNM 120 L PROFESSIONAL
Produktnummer	3 601 K14 100
Lengde	1200 mm
Vekt tilsvarende EPTA-Procedure 01/2003	1,3 kg

DNM 60 L/DNM 120 L	
Måleområde	0–360° (4 x 90°)
Målenøyaktighet – 0°/90° – 1–89°	 ±0,05° ±0,2°
Libellens nivelleringsnøyaktighet	±0,057° (±1 mm/m)
Driftstemperatur	–5 °C ... +50 °C
Lagertemperatur	–20 °C ... +85 °C
Batteri	1 x 9 V 6LR 61
Driftstid ca.	200 h

Legg merke til produktnummeret på typeskiltet til måleverktøyet ditt, handelsbetegnelsene til de enkelte måleverktøyene kan variere.

Montering

Innsetting/utskifting av batterier

Bruk kun alkali-mangan-batterier.

Hvis displayet viser **6** symbolet , må batteriet skiftes ut.

Ta batteridekselet **1** forsiktig ut av måleverktøyet med batteriholderen. Pass på at verken tilkoblingskabelen til batteriet eller batteridekselet tar skade. Større skader på liggeflatene til batteridekselet **1** kan føre til feilmålinger.

Skift ut batteriet. Sett batteridekselet med batteriholderen slik inn i måleverktøyet at tilkoblingskablene ikke klemmes inn.

- **Ta batteriet ut av måleverktøyet, når du ikke bruker det over lengre tid.** Batteriet kan korrodere ved lengre tids lagring eller lades ut automatisk.

Bruk

Igangsetting

- ▶ **Beskytt måleverktøyet mot fuktighet og direkte solstråling.**
- ▶ **Ikke utsett måleverktøyet for ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger.**

Inn-/utkobling

Trykk på-/av-tasten til inn- hhv. utkobling av måleverktøyet **«ON/OFF» 7**.

Etter ca. 6 minutter uten utførelse av en måling kobles måleverktøyet automatisk ut for å skåne batteriet.

Kontroll av målenøyaktigheten (se bilde D)

Kontroller måleverktøyets nøyaktighet før hver arbeidsstart, etter sterke temperaturendringer og etter sterke støt.

Før måling av vinkler $<45°$ bør det kontrolleres på en plan, omtrent vannrett flate, før måling av vinkler $>45°$ må det kontrolleres på en plan, omtrent loddrett flate.

Slå på måleverktøyet og legg det på den vannrette hhv. loddrette flaten.

Velg målenheten «°» («Skifting av målenheter»).

Vent i 10 sekunder og skriv så opp måleverdien.

Drei måleverktøyet (som vist på bilde D) 180° rundt den loddrette aksen. Vent i 10 sekunder igjen og skriv så opp den andre måleverdien.

- ▶ **Kalibrer måleverktøyet kun hvis differansen Δ mellom de to måleverdiene er større enn 0,1°.**

Kalibrer måleverktøyet i den posisjonen (loddrett hhv. vannrett), der differansen mellom måleverdiene ble registrert.

Kalibrering av vannrette flater (se bilde E)

Flaten du legger måleverktøyet på må **ikke avvike mer enn 5°** fra vannrett. Hvis avviket er større, avbrytes kalibreringen med meldingen **«---»**.

① Slå på måleverktøyet og legg det slik på den vannrette flaten at libellen **2** peker oppover og displayet **6** rettes mot deg. Vent i 10 sek.

② Trykk så kalibreringstasten **«Calibrate» 9**, til **«CAL1»** vises ett øyeblikk på displayet. Deretter blinker måleverdien på displayet.

③ Drei måleverktøyet 180° rundt den loddrette aksen, slik at libellen fortsatt peker oppover, men displayet **6** befinner seg på siden som peker bort fra deg selv. Vent i 10 sek.

④ Trykk så kalibreringstasten **«Calibrate» 9** igjen. På displayet vises kort **«CAL2»**. Deretter vises måleverdien (ikke lenger blinkende) på displayet. Måleverktøyet er nå kalibrert for denne flaten.

⑤ Deretter må du kalibrere måleverktøyet for liggeflaten på motsatt side. Drei da måleverktøyet slik rundt den horisontale aksen at libellen **2** peker nedover og displayet **6** peker mot deg selv. Legg måleverktøyet på den vannrette flaten. Vent i 10 sek.

⑥ Trykk så kalibreringstasten **«Calibrate» 9**, til **«CAL1»** vises ett øyeblikk på displayet. Deretter blinker måleverdien på displayet.

⑦ Drei måleverktøyet 180° rundt den loddrette aksen, slik at libellen fortsatt peker nedover, men displayet **6** befinner seg på siden som peker bort fra deg selv. Vent i 10 sek.

⑧ Trykk så kalibreringstasten **«Calibrate» 9** igjen. På displayet vises kort **«CAL2»**. Deretter vises måleverdien (ikke lenger blinkende) på displayet. Måleverktøyet er nå kalibrert på nytt for begge vannrette flater.

Merk: Hvis måleverktøyet i skrittene ③ og ⑦ ikke dreies rundt aksen som vises på bildet, **kan kalibreringen ikke avsluttes** (**«CAL2»** vises ikke på displayet).

Kalibrering av loddrette flater (se bilde F)

Flaten du legger måleverktøyet på må **ikke avvike mer enn 5°** fra loddrett. Hvis avviket er større, avbrytes kalibreringen med meldingen **«---»**.

① Slå på måleverktøyet og legg det slik på den loddrette flaten at libellen **3** peker oppover og displayet **6** rettes mot deg. Vent i 10 sek.

② Trykk så kalibreringstasten **«Calibrate» 9**, til **«CAL1»** vises ett øyeblikk på displayet. Deretter blinker måleverdien på displayet.

③ Drei måleverktøyet 180° rundt den loddrette aksen, slik at libellen fortsatt peker oppover, men displayet **6** befinner seg på siden som peker bort fra deg selv. Vent i 10 sek.

④ Trykk så kalibreringstasten **«Calibrate» 9** igjen. På displayet vises kort **«CAL2»**. Deretter vises måleverdien (ikke lenger blinkende) på displayet. Måleverktøyet er nå kalibrert for denne flaten.

⑤ Deretter må du kalibrere måleverktøyet for liggeflaten på motsatt side. Drei da måleverktøyet slik rundt den horisontale aksen at libellen **3** peker nedover og displayet **6** peker mot deg selv. Legg måleverktøyet på den loddrette flaten. Vent i 10 sek.

⑥ Trykk så kalibreringstasten **«Calibrate» 9**, til **«CAL1»** vises ett øyeblikk på displayet. Deretter blinker måleverdien på displayet.

⑦ Drei måleverktøyet 180° rundt den loddrette aksen, slik at libellen fortsatt peker nedover, men displayet **6** befinner seg på siden som peker bort fra deg selv. Vent i 10 sek.

⑧ Trykk så kalibreringstasten **«Calibrate» 9** igjen. På displayet vises kort **«CAL2»**. Deretter vises måleverdien (ikke lenger blinkende) på displayet. Måleverktøyet er nå kalibrert på nytt for begge loddrette flater.

Merk: Hvis måleverktøyet i skrittene ③ og ⑦ ikke dreies rundt aksen som vises på bildet, **kan kalibreringen ikke avsluttes** (**«CAL2»** vises ikke på displayet).

Arbeidshenvisninger

Merk: Hold liggeflatene til måleverktøyet rene. Beskytt måleverktøyet mot slag og støt. Smusspartikler eller deformeringer kan føre til feilmålinger.

Måleverdien aktualiseres ved hver bevegelse av måleverktøyet. Vent med avlesing av måleverdien etter større bevegelser av måleverktøyet til verdien ikke lenger forandrer seg.

Skifting av målenheter (se bilde C)

Du kan til enhver tid skifte mellom målenhetene «°», «%» og «mm/m». Trykk da tasten for skifting av målenhet **10**. Den aktuelle måleverdien omkalkuleres automatisk.

Innstillingen av målenheten opprettholdes ved ut- og innkobling av måleverktøyet.

Akustisk signal

Ved å trykke tasten **8** kan du koble et akustisk signal inn og ut. Ved innkoblet signal vises dette symbolet **c** på displayet. Signalet viser måleverdiene 0° og 90°.

Innstillingen av det akustiske signalet opprettholdes ved ut- og innkobling av måleverktøyet.

Opprettingshjelp

Opprettingshjelpene **a** på displayet viser i hvilken retning måleverktøyet må dreies for å oppnå vannrett hhv. loddrett.

Ved 0,1° til 44,9° viser pilene mot vannrett, ved 45,1° til 89,9° mot loddrett. Ved 0° og 90° slokner pilene.

Dreining av meldingen

Avhengig av måleverktøyets posisjon anvises måleverdien og målenheten på displayet dreid 180°. Slik kan meldingen også avleses ved arbeid over hodet.

Holding/overføring av en måleverdi

Med tasten **«HOLD/COPY» 11** kan to funksjoner styres:

- Holde («Hold») en måleverdi, også hvis måleverktøyet beveges etterpå,
- Overføre («Copy») en måleverdi.

Funksjon **«Hold»**:

- Slå av det akustiske signalet (se «Akustisk signal»).
- Trykk tasten **«HOLD/COPY» 11**. Den aktuelle måleverdien holdes fast på displayet, målenheten **e** og opprettingshjelpene **a** blinker.
- Trykk tasten **„HOLD/COPY“ 11** igjen for å starte en ny måling.

Funksjon **«Copy»**:

- Slå på det akustiske signalet (se «Akustisk signal»).
- Trykk tasten **«HOLD/COPY» 11**. Den aktuelle måleverdien lagres. Et kort signal lyder, anvisningen for målenhet **e** og akustisk signal **c** blinker.
- Legg måleverktøyet mot målstedet, der måleverdien skal overføres. Opprettingshjelpene **a** anviser retningen som måleverktøyet skal beveges i for å oppnå vinkelen som skal kopieres. Når den lagrede vinkelen er nådd, lyder et akustisk signal, opprettingshjelpene **a** slokner.
- Trykk tasten **„HOLD/COPY“ 11** igjen for å starte en ny måling.

Service og vedlikehold

Vedlikehold og rengjøring

Måleverktøyet må kun lagres og transporteres i medlevert beskyttelsesvesken.

Hold måleverktøyet alltid rent, for å kunne arbeide bra og sikkert.

Dypp aldri måleverktøyet i vann eller andre væsker.

Tørk smussen av med en fuktig, myk klut. Ikke bruk rengjørings- eller løsemidler.

Hvis måleverktøyet til tross for omhyggelige produksjons- og kontrollmetoder en gang skulle svikte, må reparasjonen utføres av et autorisert serviceverksted for Bosch-elektroverktøy.

Ved alle forespørsler og reservedelsbestillinger må du oppgi det 10-sifrede produktnummeret som er angitt på måleverktøyets typeskilt.

Send måleverktøyet inn til reparasjon i beskyttelsesvesken **5**.

Reservedeler

Deksel til
batterirom **1** 1 609 203 525

Deksel **4** 1 609 203 S39

Beskyttelsesveske **5**

- for DNM 60 L 1 609 203 R95
- for DNM 120 L . . . 1 609 203 R96

Service og kunderådgiver

Eksplosjonstegninger og informasjoner om reservedeler finner du under:
www.bosch-pt.com

Robert Bosch A/S
Trollaasveien 8
Postboks 10
1414 Trollaasen
✆ Kundekonsulent: +47 66 81 70 00
Fax: . . . . . +47 66 81 70 97

Deponering

Måleverktøy, tilbehør og emballasje må leveres inn til miljøvennlig gjenvinning.

Kun for EU-land:

Ikke kast måleverktøy i vanlig søppel!
Jf. det europeiske direktivet 2002/96/EF vedr. gamle elektriske og elektroniske apparater og tilpassingen til nasjonale lover må gammelt måleverktøy som ikke lenger kan brukes samles inn og leveres inn til en miljøvennlig resirkulering.

Batterier/oppladbare batterier:

Ikke kast batterier i vanlig søppel, ild eller vann. Batterier skal samles inn, resirkuleres eller deponeres på en miljøvennlig måte.

Kun for EU-land:
Defekte eller oppbrukte batterier må resirkuleres iht. direktiv 91/157/EØF.

Rett til endringer forbeholdes.

Toimintaselostus

Paras mahdollinen tyskentely mittauslaitteen kanssa on mahdollista vain, jos luet käyttöohjeet ja työohjeet kokonaisuudessaan ja noudatat kyseisiä ohjeita tarkasti. SÄILYTÄ NÄMÄ OHJEET HYVIN.

Käännä auki taittosivu, jossa on mittauslaitteen kuva ja pidä se uloskäännettynä lukiessasi käyttöohjetta.

Määräyksenmukainen käyttö

Mittauslaite on tarkoitettu kaltevuuksien ja kulmien nopeaan ja tarkkaan mittaukseen.

Kuvassa olevat osat

Kuvassa olevien osien numerointi viittaa grafiikkasivussa olevaan mittaustyökalun kuvaan.

1 Paristokotelon kansi
2 Vaaka-asennon vaaituksen vesivaaka
3 Pysty-asennon vaaituksen vesivaaka
4 Kansi
5 Suojalaukku
6 Näyttö
7 Käynnistyspainike **”ON/OFF”**
8 Äänimerkin painike
9 Kalibrointipainike **”Calibrate”**
10 Mittayksikön vaihdon painike **”° % mm/m”**
11 Painike **”HOLD/COPY”**

Näyttöelimet

a Kohdistusapu
b Mittausarvo
c Äänimerkki
d Paristokunnon osoitus
e Mittayksiköt: °; %; mm/m

Tekniset tiedot

Digitaalinen kaltevuus-mittari	**DNM 60 L PROFESSIONAL**
Tuotenumero	3 601 K14 000
Pituus	600 mm
Paino vastaa EPTA-Procedure 01/2003	0,7 kg

Digitaalinen kaltevuus-mittari	**DNM 120 L PROFESSIONAL**
Tuotenumero	3 601 K14 100
Pituus	1200 mm
Paino vastaa EPTA-Procedure 01/2003	1,3 kg

DNM 60 L/DNM 120 L	
Mittausalue	0–360° (4 x 90°)
Mittaustarkkuus – 0°/90° – 1–89°	 ±0,05° ±0,2°
Vesivaa'n vaaitustarkkuus	±0,057° (±1 mm/m)
Käyttölämpötila	–5 °C ... +50 °C
Varastointilämpötila	–20 °C ... +85 °C
Paristo	1 x 9 V 6LR 61
Käyttöaika n.	200 h

Ota huomioon mittauslaitteesi tyyppikilvessä oleva tuotenumero, yksittäisten mittauslaitteiden kauppanimitys saattaa vaihdella.

Asennus

Paristojen asennus/vaihto

Käytä ainoastaan alkali-mangaani paristoja.

Jos näyttöön **6** ilmestyy tunnusmerkki , tulee paristo vaihtaa.

Poista paristokotelon kansi **1** ja paristonpidin varovasti mittauslaitteesta. Tarkista ettei pariston liitäntäjohto tai paristokotelon kansi vaurioidu. Suuremmat vauriot paristokotelon kannen tukipinnassa **1** saattavat johtaa mittausvirheisiin.

Vaihda paristo. Asenna paristokotelon kansi ja paristonpidin mittauslaitteeseen niin, että liitäntäjohto ei jää puristukseen.

- **Poista paristo mittauslaitteesta, ellet käytä sitä pitkään aikaan.** Paristo saattaa hapettua tai purkautua itsestään pitkäaikaisessa varastoinnissa.

Käyttö

Käyttöönotto

- **Suojaa mittauslaite kosteudelta ja suoralta auringonvalolta.**
- **Älä aseta mittaustyökalua alttiiksi äärimmäisille lämpötiloille tai lämpötilan vaihteluille.**

Käynnistys ja pysäytys

Paina käynnistyskytkintä mittauslaitteen käynnistämiseksi tai pysäyttämiseksi **"ON/OFF" 7**.

N. 6 min kuluttua ilman mittausta kytkeytyy mittauslaite automaattisesti pois pariston säästämiseksi.

Mittaustarkkuuden tarkistus (katso kuva D)

Tarkista mittauslaitteen tarkkuus ennen jokaista työn aloittamista, suurten lämpötilamuutosten ja voimakkaiden iskujen jälkeen.

Ennen <45° kulmien mittausta tulisi tarkistus suorittaa mahdollisimman vaakasuoralla pinnalla, ennen >45° kulmien mittausta tasaisella suurinpiirtein pystysuoralla pinnalla.

Käynnistä mittauslaite ja aseta se vaakasuoralle tai pystysuoralle pinnalle.

Valitse mittayksikkö "°" (katso "Mittayksikön vaihto").

Odota 10 s ja merkitse mittausarvo muistiin.

Kierrä mittauslaite (kuvan D osoittamalla tavalla) 180° pystysuoran akselin ympäri. Odota uudelleen 10 s ja merkitse toinen mittausarvo muistiin.

- **Kalibroi mittauslaite vain, jos ∆ kahden mittausarvon ero ylittää 0,1°.**

Kalibroi mittauslaite siinä asennossa, (pystysuora tai vaakasuora) jossa mittausarvojen poikkeavuus oli.

Vaakasuorien tukipintojen kalibrointi (katso kuva E)

Pinta, jota vasten mittauslaite on **ei saa poiketa yli 5°** vaakatasosta. Jos poikkeama on suurempi, keskeytyy kalibrointi osoituksella **"---"**.

① Käynnistä mittauslaite ja aseta se vaakasuoraan pintaan niin, että vesivaaka **2** osoittaa ylöspäin ja näyttö **6** on suunnattuna sinua kohti. Odota 10 s.

② Paina sitten kalibrointipainiketta **"Calibrate" 9**, kunnes pian **"CAL1"** ilmestyy näyttöön. Tämän jälkeen mittausarvo vilkkuu näytössä.

③ Kierrä mittaustyökalu 180° pystyakselin ympäri niin, että vesivaaka edelleen osoittaa ylöspäin, muttä näyttö **6** on sivulla, joka on sinusta poispäin. Odota 10 s.

④ Paina sitten kalibrointipainiketta **"Calibrate" 9** uudelleen. Näytössä näkyy hetken **"CAL2"**. Tämän jälkeen mittausarvo imestyy näyttöön (ei enää vilku). Mittauslaite on nyt kalibroitu tätä tukipintaa varten.

⑤ Tämän yhteydessä, tulee sinun kalibroida mittaustyökalu vastakkaista tukipintaa varten. Kierrä tätä varten mittaustyökalua vaaka-akselin ympäri niin, että vesivaaka **2** osoittaa alaspäin ja näyttö **6** on kohti sinua. Aseta mittaustyökalu vaakasuoralle pinnalle. Odota 10 s.

⑥ Paina sitten kalibrointipainiketta **"Calibrate" 9**, kunnes pian **"CAL1"** ilmestyy näyttöön. Tämän jälkeen mittausarvo vilkkuu näytössä.

⑦ Kierrä mittaustyökalu 180° pystyakselin ympäri niin, että vesivaaka edelleen osoittaa alaspäin, muttä näyttö **6** on sivulla, joka on sinusta poispäin. Odota 10 s.

⑧ Paina sitten kalibrointipainiketta **"Calibrate" 9** uudelleen. Näytössä näkyy hetken **"CAL2"**. Tämän jälkeen mittausarvo imestyy näyttöön (ei enää vilku). Mittauslaite on nyt kalibroitu molempia vaakasuoria tukipintoja varten.

Huomio: Ellei mittaustyökalua vaiheissa ③ ja ⑦ kierretä kuvan osoittaman akselin ympäri, **ei kalibrointia voida viedä loppuun** (**"CAL2"** ei syty näyttöön).

Pystysuorien tukipintojen kalibrointi (katso kuva F)

Pinta, jota vasten mittauslaite on **ei saa poiketa yli 5°** pystytasosta. Jos poikkeama on suurempi, keskeytyy kalibrointi osoituksella **"---"**.

① Käynnistä mittauslaite ja aseta se pystysuoraan pintaan niin, että vesivaaka **3** osoittaa ylöspäin ja näyttö **6** on suunnattuna sinua kohti. Odota 10 s.

② Paina sitten kalibrointipainiketta **"Calibrate" 9**, kunnes pian **"CAL1"** ilmestyy näyttöön. Tämän jälkeen mittausarvo vilkkuu näytössä.

③ Kierrä mittaustyökalu 180° pystyakselin ympäri niin, että vesivaaka edelleen osoittaa ylöspäin, muttä näyttö **6** on sivulla, joka on sinusta poispäin. Odota 10 s.

④ Paina sitten kalibrointipainiketta **"Calibrate" 9** uudelleen. Näytössä näkyy hetken **"CAL2"**. Tämän jälkeen mittausarvo imestyy näyttöön (ei enää vilku). Mittauslaite on nyt kalibroitu tätä tukipintaa varten.

⑤ Tämän yhteydessä, tulee sinun kalibroida mittaustyökalu vastakkaista tukipintaa varten. Kierrä tätä varten mittaustyökalua vaaka-akselin ympäri niin, että vesivaaka **3** osoittaa alaspäin ja näyttö **6** on kohti sinua. Aseta mittaustyökalu pystysuoralle pinnalle. Odota 10 s.

⑥ Paina sitten kalibrointipainiketta **"Calibrate" 9**, kunnes pian **"CAL1"** ilmestyy näyttöön. Tämän jälkeen mittausarvo vilkkuu näytössä.

⑦ Kierrä mittaustyökalu 180° pystyakselin ympäri niin, että vesivaaka edelleen osoittaa alaspäin, muttä näyttö **6** on sivulla, joka on sinusta poispäin. Odota 10 s.

⑧ Paina sitten kalibrointipainiketta **"Calibrate" 9** uudelleen. Näytössä näkyy hetken **"CAL2"**. Tämän jälkeen mittausarvo imestyy näyttöön (ei enää vilku). Mittauslaite on nyt kalibroitu molempia pystysuoria tukipintoja varten.

Huomio: Ellei mittaustyökalua vaiheissa ③ ja ⑦ kierretä kuvan osoittaman akselin ympäri, **ei kalibrointia voida viedä loppuun** (**"CAL2"** ei syty näyttöön).

Työskentelyohjeita

Huomio: Pidä mittaustyökalun tukipinnat puhtaina. Suojaa mittaustyökalua iskuilta ja kolhuilta. Likahiukkaset tai muodonmuutokset saattavat johtaa mittausvirheisiin.

Mittausarvo päivittyy mittauslaitteen jokaisella liikkeellä. Odota mittauslaitteen suuremman liikkeen yhteydessä, kunnes mittausarvo ei enää muutu, ennen kuin luet sen.

Mittayksikön vaihto (katso kuva C)

Voit milloin vain vaihtaa mittayksiköiden "°", "%" ja "mm/m" välillä. Paina mittayksikön vaihtopainiketta **10**. Kyseessä oleva mittayksikkö muuntuu automaattisesti.

Mittayksikön asetus säilyy, kun mittalaitteesta katkaistaan ja kytketään virta.

Äänimerkki

Painamalla painiketta **8** voit kytkeä äänimerkin päälle ja pois. Äänimerkin ollessä kytkettynä, näkyy näytössä tunnusmerkki **c**. Äänimerkki kuuluu mittausarvoissa 0° ja 90°.

Äänimerkin asetus säilyy, kun mittalaitteesta katkaistaan ja kytketään virta.

Kohdistusapu

Kohdistusavut **a** näytössä osoittavat mihin suuntaan mittauslaitetta on kierrettävä, vaakatason tai pystytason saavuttamiseksi.

Arvosta 0,1° arvoon 44,9° osoittavat nuolet vaakatasoon, arvosta 45,1° arvoon 89,9° pystytasoon. Arvossa 0° ja 90° nuolet sammuvat.

Näytön kierto

Riippuen mittauslaitteen asennosta, mittausarvo ja mittayksikkö näytössä osoitetaan 180° kierettynä. Tästä johtuen voidaan näyttö lukea myös, kun työskennellään pään yläpuolella.

Mittausarvon lukitus/siirto

Painikkeella **"HOLD/COPY" 11** voit ohjata kahta toimintoa:

- Mittausarvon lukitus ("Hold"), myös jos mittauslaitetta siirretään jälkeenpäin,
- Mittausarvon siirto ("Copy").

Toiminto**"Hold"**:

- Kytke pois äänimerkki (katso "Äänimerkki").
- Paina painiketta **"HOLD/COPY" 11**. Kyseinen mittausarvo lukitaan näyttöön, mittayksikkö **e** ja suuntausavut **a** vilkkuvat.
- Paina painiketta **"HOLD/COPY" 11** uudelleen, uuden mittauksen aloittamiseksi.

Toiminto **"Copy"**:

- Kytke äänimerkki päälle (katso "Äänimerkki").
- Paina painiketta **"HOLD/COPY" 11**. Kyseessä oleva mittausarvo tallennetaan. Kuuluu lyhyt äänimerkki, mittayksikön **e** ja äänimerkin **c** näytöt vilkkuvat.
- Aseta mittaustyökalu kohteeseen, johon mitta tulee siirtää. Suuntausavut **a** näyttävät suunnan, johon mittaustyökalu tulee siirtää, jotta kopioitava kulma saavutetaan. Kun tallennettu kulma saavutetaan, kuuluu äänimerkki ja suuntausavut **a** sammuvat.
- Paina painiketta **"HOLD/COPY" 11** uudelleen, uuden mittauksen aloittamiseksi.

Hoito ja huolto

Huolto ja puhdistus

Säilytä ja kuljeta mittauslaite vain toimitukseen kuuluvassa suojataskussa.

Pidä aina mittauslaitetta puhtaana, jotta voit työskennellä hyvin ja turvallisesti.

Älä koskaan upota mittauslaitetta veteen tai muihin nesteisiin.

Pyyhi pois lika kostealla pehmeällä rievulla. Älä käytä puhdistusaineita tai liuottimia.

Jos mittauslaitteessa, huolellisesta valmistuksesta ja koestusmenettelystä huolimatta esiintyy vikaa, tulee korjaus antaa Bosch sopimushuollon tehtäväksi.

Ilmoita ehdottomasti kaikissa kyselyissä ja varaosatilauksissa 10-numeroinen tuotenumero, joka löytyy mittaustyökalun tyyppikilvestä.

Lähetä korjaustapauksessa mittaustyökalu suojalaukussa **5** korjattavaksi.

Varaosat

Paristokotelon
kansi **1** 1 609 203 525

Kansi **4**. 1 609 203 S39

Suojalaukku **5**

- malliin DNM 60 L. . . . 1 609 203 R95
- malliin DNM 120 L . . 1 609 203 R96

Huolto ja asiakasneuvonta

Räjähdyspiirustuksia ja tietoja varaosista löydät osoitteesta:
www.bosch-pt.com

Bosch-keskushuolto
Pakkalantie 21A
01510 Vantaa
✆ . . . . . +358 (0)9 / 43 59 – 91
Faksi: . . . . . +358 (0)9 / 8 70 23 18

Hävitys

Toimita mittaustyökalut, lisätarvikkeet ja pakkausmateriaali ympäristöystävälliseen kierrättämiseen.

Vain EU-maita varten:

Älä heitä mittaustyökaluja talousjätteisiin! Eurooppalaisen vanhoja sähkö- ja elektroniikkalaitteita koskevan direktiivin 2002/96/EY ja sen kansallisten lakien muunnosten mukaan, tulee käyttökelvottomat mittaustyökalut kerätä erikseen ja toimittaa ympäristöystävälliseen uusiokäyttöön.

Akut/paristot:

Älä heitä akkua/paristoja talousjätteisiin, tuleen tai veteen. Akut/paristot tulee kerätä, kierrättää tai hävittää ympäristöystävällisellä tavalla.

Vain EU-maita varten:
Vialliset tai loppuunkäytetyt akut tulee kierrättää direktiivin 91/157/ETY mukaisesti.

Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään.

Περιγραφή λειτουργίας

Η άριστη εργασία με το εργαλείο μέτρησης είναι μόνο δυνατή, όταν διαβάσετε πρώτα καλά όλες τις οδηγίες χειρισμού και τις υποδείξεις εργασίας και τηρείτε αυστηρά τις οδηγίες που περιέχονται σ' αυτές. ΦΥΛΑΞΤΕ ΚΑΛΑ ΑΥΤΕΣ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ.

Παρακαλούμε ξεδιπλώστε το διπλό εξώφυλλο με την απεικόνιση του οργάνου μέτρησης κι αφήστε το ξεδιπλωμένο κατά τη διάρκεια της ανάγνωσης των οδηγιών χειρισμού.

Χρήση σύμφωνα με τον προορισμό

Το όργανο μέτρησης προορίζεται για την γρήγορη και ακριβή μέτρηση κλίσεων και γωνιών.

Απεικονιζόμενα στοιχεία

Η αρίθμηση των απεικονιζόμενων στοιχείων βασίζεται στην απεικόνιση του εργαλείου μέτρησης στη σελίδα γραφικών.

1 Καπάκι θήκης μπαταρίας
2 Αεροστάθμη (αλφάδι) για οριζόντια ευθυγράμμιση
3 Αεροστάθμη (αλφάδι) για κάθετη ευθυγράμμιση
4 Βιδωτό πώμα
5 Τσάντα προστασίας
6 Οθόνη
7 Πλήκτρο **«ON/OFF»**
8 Πλήκτρο για ακουστικό σήμα 🔊
9 Πλήκτρο ρύθμισης ακριβείας **«Calibrate»**
10 Πλήκτρο για αλλαγή μονάδων μέτρησης **«° % mm/m»**
11 Πλήκτρο **«HOLD/COPY»**

Στοιχεία ένδειξης

a Βοηθήματα ευθυγράμμισης
b Τιμή μέτρησης
c Ακουστικό σήμα
d Ένδειξη μπαταρίας
e Μονάδες μέτρησης: °, %, mm/m

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Ψηφιακό όργανο μέτρησης κεκλιμένων	**DNM 60 L PROFESSIONAL**
Αριθμός ευρετηρίου	3 601 K14 000
Μήκος	600 mm
Βάρος σύμφωνα με EPTA-Procedure 01/2003	0,7 kg

Ψηφιακό όργανο μέτρησης κεκλιμένων	**DNM 120 L PROFESSIONAL**
Αριθμός ευρετηρίου	3 601 K14 100
Μήκος	1200 mm
Βάρος σύμφωνα με EPTA-Procedure 01/2003	1,3 kg

DNM 60 L/DNM 120 L	
Περιοχή μέτρησης	0–360° (4 x 90°)
Ακρίβεια μέτρησης – 0°/90° – 1–89°	 ±0,05° ±0,2°
Ακρίβεια χωροστάθμησης της αεροστάθμης	±0,057° (±1 mm/m)
Θερμοκρασία λειτουργίας	–5 °C ... +50 °C
Θερμοκρασία διαφύλαξης/ αποθήκευσης	–20 °C ... +85 °C
Μπαταρία	1 x 9 V 6LR 61
Διάρκεια λειτουργίας περίπου	200 h

Σας παρακαλούμε να προσέξετε τον αριθμό ευρετηρίου επάνω στην πινακίδα κατασκευαστή του εργαλείο μέτρησης γιατί οι εμπορικοί χαρακτηρισμοί μεμονωμένων εργαλείων μέτρησης μπορεί να διαφέρουν.

Συναρμολόγηση

Τοποθέτηση/αντικατάσταση – μπαταριών

Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά μπαταρίες αλκαλίου-μαγγανίου.

Όταν στην οθόνη εμφανιστεί **6** το σύμβολο , τότε πρέπει να αντικατασταθεί η μπαταρία.

Αφαιρέστε προσεκτικά το καπάκι της θήκης μπαταρίας **1** μαζί με το συγκρατήρα της μπαταρίας από το εργαλείο μέτρησης. Προσέξτε, να μην υποστεί βλάβη ούτε το καλώδιο σύνδεσης ούτε το καπάκι της θήκης μπαταρίας. Μεγάλες ζημιές στις επιφάνειες του καπακιού της θήκης μπαταριών **1** μπορεί να οδηγήσουν σε εσφαλμένες μετρήσεις.

Αντικαταστήστε την μπαταρία. Τοποθετήστε το καπάκι της θήκης μπαταρίας μαζί με το το συγκρατήρα της μπαταρίας στο εργαλείο μέτρησης προσέχοντας να μη σφηνώσετε το καλώδιο σύνδεσης.

- **Αφαιρέστε την μπαταρία σε περίπτωση που δεν πρόκειται να χρησιμοποιήσετε το εργαλείο μέτρησης για ένα σχετικά μεγάλο χρονικό διάστημα.** Η μπαταρία μπορεί να διαβρωθεί ή να αυτοεκφορτιστεί όταν η αποθήκευση διαρκέσει για πολύ καιρό.

Λειτουργία

Θέση σε λειτουργία

- **Προστατεύετε το εργαλείο μέτρησης από υγρασία κι από άμεση ηλιακή ακτινοβολία.**
- **Μην εκθέτετε το εργαλείο μέτρησης σε ακραίες θερμοκρασίες ή διακυμάνσεις θερμοκρασιών.**

Θέση σε λειτουργία κι εκτός λειτουργίας

Για να θέσετε το εργαλείο μέτρησης σε λειτουργία ή εκτός λειτουργίας πατήστε το πλήκτρο **«ON/OFF» 7**.

Μετά την πάροδο 6 min περίπου χωρίς διεξαγωγή κάποιας μέτρησης η συσκευή διακόπτει αυτόματα τη λειτουργία της προστατεύοντας έτσι την μπαταρία.

Έλεγχος της ακρίβειας μέτρησης (βλέπε εικόνα D)

Ελέγχετε την ακρίβεια του εργαλείου κάθε φορά πριν αρχίσετε την εργασία σας, μετά από ισχυρές διακυμάνσεις της θερμοκρασίας καθώς και μετά από ισχυρές (προσ) κρούσεις του εργαλείου μέτρησης.

Πριν τη μέτρηση γωνιών <45° ο έλεγχος θα πρέπει να γίνεται επάνω σε μια επίπεδη, περίπου οριζόντια επιφάνεια. Πριν τη μέτρηση γωνιών >45° ο έλεγχος θα πρέπει να γίνεται επάνω σε μια επίπεδη, περίπου κάθετη επιφάνεια.

Θέστε το εργαλείο μέτρησης εκτός λειτουργία και ακουμπήστε το στην οριζόντια ή, ανάλογα, στην κάθετη επιφάνεια.

Επιλέξτε τη μονάδα μέτρησης «°» (βλέπε «Αλλαγή μονάδας μέτρησης»).

Περιμένετε 10 s και ακολούθως σημειώστε την τιμή μέτρησης.

Γυρίστε το εργαλείο μέτρησης (όπως φαίνεται στην εικόνα D) κατά 180° περί τον κάθετο άξονά του. Περιμένετε κι αυτή τη φορά 10 s και σημειώσετε επίσης και τη δεύτερη τιμή μέτρησης.

- ▶ **Διεξάγετε την ακριβή ρύθμιση του εργαλείου μέτρησης μόνο όταν η διαφορά Δ και των δυο τιμών μέτρησης είναι μεγαλύτερη από 0,1°.**

Διεξάγετε την ακριβή ρύθμιση του εργαλείου μέτρησης στη θέση (κάθετα ή οριζόντια), στην οποία εξακριβώθηκε η διαφορά των τιμών μέτρησης.

Ακριβής ρύθμιση των επίπεδων επιφανειών ακουμπίσματος (βλέπε εικόνα E)

Η επιφάνεια στην οποία ακουμπάτε το όργανο μέτρησης δεν επιτρέπεται να **αποκλίνει από την οριζόντιο περισσότερο από 5°**. Σε περίπτωση που η απόκλιση είναι μεγαλύτερη η μέτρηση διακόπτεται με την ένδειξη **«---»**.

① Θέστε το όργανο μέτρησης σε λειτουργία και ακουμπήστε το επάνω στην οριζόντια επιφάνεια κατά τέτοιο τρόπο, ώστε η αεροστάθμη **2** να δείχνει προς επάνω και η οθόνη **6** προς εσάς. Περιμένετε 10 s.

② Ακολούθως πατήστε το πλήκτρο ακριβούς ρύθμισης **«Calibrate» 9**, μέχρι να εμφανιστεί για λίγο **«CAL1»** στην οθόνη. Στη συνέχεια στην οθόνη αναβοσβήνει η τιμή μέτρησης.

③ Γυρίστε το όργανο μέτρησης κατά 180° περί τον κάθετο άξονα, ώστε η αεροστάθμη να συνεχίζει να δείχνει μεν προς τα επάνω, η οθόνη όμως **6** να μη δείχνει πλέον προς εσάς αλλά να βρίσκεται στην άλλη πλευρά. Περιμένετε 10 s.

④ Πατήστε τώρα πάλι το πλήκτρο ακριβούς μέτρησης **«Calibrate» 9**. Στην οθόνη εμφανίζεται για λίγο **«CAL2»**. Ακολούθως εμφανίζεται η τιμή μέτρησης (χωρίς, όμως, ν' αναβοσβήνει). Το όργανο μέτρησης είναι τώρα για την επιφάνεια αυτή εκ νέου με ακρίβεια ρυθμισμένο.

⑤ Στη συνέχεια πρέπει να ρυθμίσετε το όργανο μέτρησης με ακρίβεια και για την απέναντι πλευρά ακουμπίσματος. Γι' αυτό γυρίστε το όργανο μέτρησης περί τον οριζόντιο άξονά του μέχρι η αεροστάθμη **2** να δείχνει προς τα κάτω και η οθόνη **6** προς εσάς. Ακουμπήστε το όργανο μέτρησης επάνω στην οριζόντια επιφάνεια. Περιμένετε 10 s.

⑥ Ακολούθως πατήστε το πλήκτρο ακριβούς ρύθμισης **«Calibrate» 9**, μέχρι να εμφανιστεί για λίγο **«CAL1»** στην οθόνη. Στη συνέχεια στην οθόνη αναβοσβήνει η τιμή μέτρησης.

⑦ Γυρίστε το όργανο μέτρησης κατά τέτοιο τρόπο κατά 180° περί τον κάθετο άξονα, ώστε η αεροστάθμη να συνεχίζει μεν να δείχνει προς τα κάτω, ή οθόνη όμως να μη δείχνει πλέον **6** προς εσάς, αλλά να βρισκεται στην άλλη πλευρά. Περιμένετε 10 s.

⑧ Πατήστε ακολούθως πάλι το πλήκτρο ακριβούς ρύθμισης **«Calibrate» 9**. Στην οθόνη εμφανίζεται για λίγο **«CAL2»**. Ακολούθως εμφανίζεται η τιμή μέτρησης (χωρίς, όμως, ν᾽ αναβοσβήνει). Το όργανο μέτρησης είναι τώρα πάλι και για τις δυο οριζόντιες επιφάνειες ακουμπίσματος με ακρίβεια ρυθμισμένο.

Υπόδειξη: Αν το όργανο μέτρησης κατά την εκτέλεση των βημάτων ③ και ⑦ δε γυριστεί περί τον άξονα που φαίνεται στην εικόνα, **η ακριβής μέτρηση δεν μπορεί να τερματιστεί** (**«CAL2»** δεν παρουσιάζεται στην οθόνη).

Ακριβής ρύθμιση των κάθετων επιφανειών ακουμπίσματος (βλέπε εικόνα F)

Η επιφάνεια στην οποία ακουμπάτε το όργανο μέτρησης δεν επιτρέπεται **να αποκλίνει περισσότερο από 5°** από την κάθετο. Σε περίπτωση που η απόκλιση είναι μεγαλύτερη η μέτρηση ακριβείας διακόπτεται με την ένδειξη **«---»**.

① Θέστε το όργανο μέτρησης σε λειτουργία και ακουμπήστε το επάνω στην κάθετο επιφάνεια κατά τέτοιο τρόπο, ώστε η αεροστάθμη **3** να δείχνει προς τα επάνω και η οθόνη **6** προς εσάς. Περιμένετε 10 s.

② Ακολούθως πατήστε το πλήκτρο ακριβούς ρύθμισης **«Calibrate» 9**, μέχρι να εμφανιστεί για λίγο **«CAL1»** στην οθόνη. Στη συνέχεια στην οθόνη αναβοσβήνει η τιμή μέτρησης.

③ Γυρίστε το όργανο μέτρησης κατά 180° περί τον κάθετο άξονα, ώστε η αεροστάθμη να συνεχίζει να δείχνει μεν προς τα επάνω, η οθόνη όμως **6** να μη δείχνει πλέον προς εσάς αλλά να βρίσκεται στην άλλη πλευρά. Περιμένετε 10 s.

④ Πατήστε τώρα πάλι το πλήκτρο ακριβούς μέτρησης **«Calibrate» 9**. Στην οθόνη εμφανίζεται για λίγο **«CAL2»**. Ακολούθως εμφανίζεται η τιμή μέτρησης (χωρίς, όμως, ν' αναβοσβήνει). Το όργανο μέτρησης είναι τώρα για την επιφάνεια αυτή εκ νέου με ακρίβεια ρυθμισμένο.

⑤ Στη συνέχεια πρέπει να ρυθμίσετε το όργανο μέτρησης με ακρίβεια και για την απέναντι πλευρά ακουμπίσματος. Γι' αυτόγυρίστε το όργανο μέτρησης περί τον οριζόντιο άξονά του μέχρι η αεροστάθμη να δείχνει **3** προς τα κάτω και η οθόνη **6** προς εσάς. Ακουμπήστε το όργανο μέτρησης επάνω στην κάθετο επιφάνεια. Περιμένετε 10 s.

⑥ Ακολούθως πατήστε το πλήκτρο ακριβούς ρύθμισης **«Calibrate» 9**, μέχρι να εμφανιστεί για λίγο **«CAL1»** στην οθόνη. Στη συνέχεια στην οθόνη αναβοσβήνει η τιμή μέτρησης.

⑦ Γυρίστε το όργανο μέτρησης κατά τέτοιο τρόπο κατά 180° περί τον κάθετο άξονα, ώστε η αεροστάθμη να συνεχίζει μεν να δείχνει προς τα κάτω, ή οθόνη όμως να μη δείχνει πλέον **6** προς εσάς, αλλά να βρισκεται στην άλλη πλευρά. Περιμένετε 10 s.

⑧ Πατήστε ακολούθως πάλι το πλήκτρο ακριβούς ρύθμισης **«Calibrate» 9**. Στην οθόνη εμφανίζεται για λίγο **«CAL2»**. Ακολούθως εμφανίζεται η τιμή μέτρησης (χωρίς, όμως, να αναβοσβήνει). Το όργανο μέτρησης είναι τώρα πάλι και για τις δυο κάθετες επιφάνειες ακουμπίσματος με ακρίβεια ρυθμισμένο.

Υπόδειξη: Αν το όργανο μέτρησης κατά την εκτέλεση των βημάτων ③ και ⑦ δε γυριστεί περί τον άξονα που φαίνεται στην εικόνα, **η ακριβής μέτρηση δεν μπορεί να τερματιστεί** (**«CAL2»** δεν παρουσιάζεται στην οθόνη).

Υποδείξεις εργασίας

Υπόδειξη: Να διατηρείτε καθαρές τις επιφάνειες στις οποίες ακουμπά το εργαλείο μέτρησης. Να προστατεύετε το εργαλείο μέτρησης από (προς) κρούσεις και χτυπήματα. Τυχόν μικροβρωμιές ή παραμορφώσεις μπορεί να οδηγήσουν σε εσφαλμένες μετρήσεις.

Σε κάθε κίνηση του εργαλείου μέτρησης ενημερώνεται (προσαρμόζεται) η τιμή μέτρησης. Μετά από σχετικά μεγάλες μετακινήσεις του εργαλείου μέτρησης περιμένετε με την ανάγνωση της τιμής μέτρησης μέχρι αυτή να πάψει να μεταβάλλεται.

Αλλαγή μονάδας μέτρησης (βλέπε εικόνα C)

Μπορείτε ανά πάσα στιγμή να επιλέξετε ανάμεσα στις μονάδες μέτρησης «°», «%» και «mm/m». Γι' αυτό πατήστε το πλήκτρο για αλλαγή μονάδων μέτρησης **10**. Η τρέχουσα τιμή μέτρησης μετατρέπεται αυτόματα.

Η ρύθμιση της μονάδας μέτρησης παραμένει η ίδια όταν θέτετε το εργαλείο μέτρησης σε λειτουργία κι εκτός λειτουργίας.

Ακουστικό σήμα

Με πάτημα του πλήκτρου **8** μπορείτε να ενεργοποιήσετε ή απενεργοποιήσετε ένα ακουστικό σήμα. Όταν το σήμα είναι ενεργοποιημένο στην οθόνη εμφανίζεται το σύμβολο **c**. Το σήμα σηματοδοτεί τις τιμές μέτρησης 0° και 90°.

Η ρύθμιση του ακουστικού σήματος παραμένει η ίδια όταν θέτετε το εργαλείο μέτρησης σε λειτουργία κι εκτός λειτουργίας.

Βοηθήματα ευθυγράμμισης

Τα βοηθήματα ευθυγράμμισης **a** στην οθόνη δείχνουν προς ποια κατεύθυνση πρέπει να γυριστεί το εργαλείο μέτρησης για να επιτευχθεί η ευθυγράμμιση με τον οριζόντιο ή τον κάθετο άξονα.

Από 0,1° έως 44,9° τα βέλη δείχνουν προς τον οριζόντιο άξονα, από 45,1° έως 89,9° προς τον κάθετο (τον κατακόρυφο) άξονα. Σε 0° και 90° τα βέλη σβήνουν.

Περιστροφή (γύρισμα) της ένδειξης

Ανάλογα με τη θέση του εργαλείου μέτρησης η τιμή και η μονάδα μέτρησης στην οθόνη περιστρέφονται κατά 180°. Έτσι μπορείτε να αναγνώσετε εύκολα την ένδειξη ακόμη κι αν εργάζεσθε με το εργαλείο μέτρησης πάνω από το κεφάλι σας.

Συγκράτηση/Μεταβίβαση μιας τιμής μέτρησης

Με το πλήκτρο **«HOLD/COPY» 11** μπορείτε να κατευθύνετε δυο λειτουργίες:

- Συγκράτηση («Hold») μιας τιμής μέτρησης, ακόμη και αν ακολούθως μετακινηθεί το εργαλείο μέτρησης,
- Μεταβίβαση («Copy») μιας τιμής μέτρησης.

Λειτουργία **«Hold»**:

- Απενεργοποιήστε το ακουστικό σήμα (βλέπε «Ακουστικό σήμα»).
- Πατήστε το πλήκτρο **«HOLD/COPY» 11**. Η τρέχουσα τιμή μέτρησης συγκρατιέται στην οθόνη, η μονάδα μέτρησης **e** και τα βοηθήματα ευθυγράμμισης **a** αναβοσβήνουν.
- Πατήστε πάλι το πλήκτρο **„HOLD/COPY“ 11** για να ξεκινήσετε μια νέα μέτρηση.

Λειτουργία **«Copy»**:

- Ενεργοποιήστε το ακουστικό σήμα (βλέπε «Ακουστικό σήμα»).
- Πατήστε το πλήκτρο **«HOLD/COPY» 11**. Η τρέχουσα τιμή μέτρσης αποθηκεύεται. Ακούγεται ένα σύντομο σήμα, η ένδειξη για τη μονάδα μέτρησης **e** και το ακουστικό σήμα **c** αναβοσβήνουν.
- Ακουμπήστε το εργαλείο μέτρησης στο στόχο, στον οποίο πρέπει να μεταβιβαστεί η τιμή μέτρησης. Τα βοηθήματα ευθυγράμμισης **a** δείχνουν την κατεύθυνση προς την οποία πρέπει να μετακινηθεί το εργαλείο μέτρησης για να επιτευχθεί η υπό αντιγραφή γωνία. Όταν επιτευχθεί η αποθηκευμένη γωνία ακούγεται ένα ακουστικό σήμα, τα βοηθήματα ευθυγράμμισης **a** σβήνουν.
- Πατήστε πάλι το πλήκτρο **„HOLD/COPY“ 11** για να ξεκινήσετε μια νέα μέτρηση.

Συντήρηση και Service

Συντήρηση και καθαρισμός

Να διαφυλάγετε και να μεταφέρετε το εργαλείο μέτρησης μόνο μέσα στην προστατευτική τσάντα που το συνοδεύει.

Διατηρείτε το εργαλείο μέτρησης πάντα καθαρό για να μπορείτε έτσι να εργάζεσθε καλά και ασφαλώς.

Μη βυθίσετε το εργαλείο μέτρησης σε νερό ή σε άλλα υγρά.

Καθαρίζετε τυχόν ρύπους και βρωμιές μ' ένα υγρό, μαλακό πανί. Μη χρησιμοποιείτε μέσα καθαρισμού ή διαλύτες.

Αν παρόλες τις επιμελημένες μεθόδους κατασκευής και ελέγχου σταματήσει κάποτε το εργαλείο μέτρησης, τότε η επισκευή του πρέπει να ανατεθεί σε ένα εξουσιοδοτημένο συνεργείο για ηλεκτρικά εργαλεία της Bosch.

Παρακαλούμε, όταν κάνετε διασαφητικές ερωτήσεις καθώς και κατά την παραγγελία ανταλλακτικών, να αναφέρετε πάντοτε το 10ψήφιο αριθμό ευρετηρίου που βρίσκεται στην πινακίδα κατασκευαστή του οργάνου μέτρησης.

Το εργαλείο μέτρησης πρέπει να αποστέλλεται για επισκευή μέσα στην προστατευτική θήκη **5**.

Ανταλλακτικά

Καπάκι θήκης μπαταρίας **1** 1 609 203 525

Βιδωτό πώμα **4** 1 609 203 S39

Προστατευτική τσάντα **5**

- για DNM 60 L . . . 1 609 203 R95
- για DNM 120 L . . 1 609 203 R96

Service και Σύμβουλος πελατών

Λεπτομερή σχέδια και πληροφορίες για ανταλλακτικά θα βρείτε στη ηλεκτρονική διεύθυνση:
www.bosch-pt.com

Robert Bosch A.E.
Κηφισσού 162
12131 Περιστέρι-Αθήνα
✆ . . . +30 21 05 70 12 00 ΚΕΝΤΡΟ
✆ +30 21 05 77 00 81 – 83 ΚΕΝΤΡΟ
Fax:. . . . . +30 21 05 70 12 63
Fax:. . . . . +30 21 05 77 00 80
www.bosch.gr

ABZ Service A.E.
✆ . . . . . +30 2 10 57 01 375 – 378
SERVICE
Fax:. . . . . +30 21 05 77 36 07

Απόσυρση

Τα όργανα μέτρησης, τα εξαρτήματα και οι συσκευασίες πρέπει να ανακυκλώνονται με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.

Μόνο για χώρες της ΕΕ:

Μη ρίχνετε τα όργανα μέτρησης στα απορρίμματα του σπιτιού σας! Σύμφωνα με την Κοινοτική Οδηγία 2002/96/ΕΚ περί παλαιών ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών και με τη μεταφορά της σε εθνικό δίκαιο δεν είναι πλέον απαραίτητο, τα άχρηστα όργανα μέτρησης να συλλέγονται ξεχωριστά και να ανακυκλώνονται με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.

Μπαταρίες/Επαναφορτιζόμενες μπαταρίες:

Μη ρίχνετε τις μπαταρίες/τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες στα απορρίμματα του σπιτιού σας, στη φωτιά ή στο νερό. Οι μπαταρίες/οι επαναφορτιζόμενες μπαταρίες πρέπει να συλλέγονται και να ανακυκλώνονται ή να αποσύρονται με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.

Μόνο για χώρες της ΕΕ:
Σύμφωνα με την Οδηγία 91/157/ΕΟΚ οι χαλασμένες ή αναλωμένες μπαταρίες/οι επαναφορτιζόμενες μπαταρίες πρέπει να ανακυκλώνονται.

Τηρούμε το δικαίωμα αλλαγών.

Fonksiyon tanımı

Ölçme cihazı ile optimum biçimde çalışmak ancak kullanım kılavuzu ile çalışma uyarılarını okumak ve bunların içindeki talimat hükümlerine uymakla mümkündür. BU TALİMATI İYİ BİR BİÇİMDE SAKLAYIN.

Lütfen tarama cihazının bulunduğu kapağı açın ve kullanım kılavuzunu okuduğunuz sürece bu kapağı açık tutun.

Usulüne uygun kullanım

Bu ölçme cihazı eğimlerin ve açıların hızla ve hassas biçimde ölçülmesi için geliştirimiştir.

Şekli gösterilen elemanlar

Şekli gösterilen cihaz elemanlarının numaraları ölçme cihazının şeklinin bulunduğu grafik sayfasında bulunmaktadır.

1 Batarya gözü kapağı
2 Yatay doğrultma su terazisi
3 Dikey doğrultma su terazisi
4 Kapak
5 Koruyucu çanta
6 Display
7 Açma/kapama şalteri **“ON/OFF”**
8 Akustik sinyal düğmesi ◄))
9 Kalibrasyon düğmesi **„Calibrate“**
10 Ölçme birimi değiştirme düğmesi **“° % mm/m”**
11 Kuş **“HOLD/COPY”**

Gösterge elemanları

a Doğrultma yardımcıları
b Ölçme değeri
c Akustik sinyal
d Batarya göstergesi
e Ölçme birimleri: °; %; mm/m

Teknik veriler

Dijital eğimölçer	DNM 60 L PROFESSIONAL
Ürün kodu	3 601 K14 000
Uzunluğu	600 mm
Ağırlığı EPTA-Procedure 01/2003'e göre	0,7 kg

Dijital eğimölçer	DNM 120 L PROFESSIONAL
Ürün kodu	3 601 K14 100
Uzunluğu	1200 mm
Ağırlığı EPTA-Procedure 01/2003'e göre	1,3 kg

DNM 60 L/DNM 120 L	
Ölçme alanı	0–360° (4 x 90°)
Ölçme hassaslığı – 0°/90° – 1–89°	 ±0,05° ±0,2°
Terazinin nivelman hassaslığı	±0,057° (±1 mm/m)
İşletme sıcaklığı	–5 °C...+50 °C
Saklama sıcaklığı	–20 °C...+85 °C
Batarya	1 x 9 V 6LR 61
İşletme süresi, yak.	200 h

Lütfen aletiniz tip etiketi üzerindeki ürün koduna dikkat edin, tek tek aletlerin ürün kodları değişik olabilir.

Montaj

Bataryaların takılması/ değiştirilmesi

Sadece alkali mangan bataryalar kullanın.

Display'de **6** sembolü gözükürse, bataryanın değiştirilmesi gerekir.

Batarya gözü kapağını çıkarın **1** Cihazdaki batarya tutucusu ile işlem yaparken dikkatli olun. Ne bataryanın bağlantı kablosunun ne de batarya gözü kapağının hasar görmemesine azami dikkati gösterin. Batarya gözü kapağının dayanma yüzeyinde önemli hasarlar **1** hatalı ölçmelere neden olabilir.

Bataryayı değiştirin. Batarya gözü kapağını ile batarya tutucusunu cihaza öyle yerleştirin ki, bağlantı kablosu sıkışmasın.

- **Uzun süre kullanmayacaksanız bataryayı tarama cihazından çıkarın.** Batarya uzun sürede paslanabilir veya kendi kendine boşalabilir.

İşletme

Çalıştırma

- **Tarama cihazınızı nemden/ ıslaklıktan ve doğrudan güneş ışınından koruyun.**
- **Ölçme cihazını aşırı sıcak altında bırakmayın veya aşırı sıcaklık değişmelerine uğrayabilecek bir yerde saklamayın.**

Açma/kapama

Ölçme cihazınızı açmak veya kapamak için açma/kapama şalterine basın **“ON/OFF” 7**.

Yak. 6 dakika alet kullanılmayacak olursa, cihaz bataryayı korumak üzere otomatik olarak kapanır.

Ölçme hassaslığının kontrolü (Bakınız: Şekil D)

Her iş başlangıcından, aşırı sıcaklık değişiklikleri ve şiddetli çarpmlardan sonra ölçme cihazınızın hassaslığını kontrol edin.

Kontrol işlemi, <45° açıların ölçülmesinden önce düz ve yatay bir yüzeyde, >45° derecelik açıların ölçülmesinden önce ise düz ve dikey bir yüzeyde yapılmalıdır.

Ölçme cihazınızı açın ve yatay veya dikey bir yüzeye yerleştirin.

Ölçme birimini seçin “°” (Bakınız: “Ölçme biriminin değiştirilmesi”).

10 saniye bekleyin ve ölçme değerini not edin.

Ölçme cihazınızı (şekil D’da görüldüğü gibi) dik aksta 180° derece döndürün. Tekrar 10 saniye bekleyin ve ölçme değerini not edin.

- **Ölçme cihazınızı sadece iki ölçme değeri arasındaki fark Δ 0,1’den büyükse kalibre edin.**

Ölçme değerleri arasındaki farkın tespit edildiği yerde ölçme cihazınızı kalibre edin (dikey veya yatay).

Yatay dayama yüzeylerinin kalibrasyonu (Bakınız: Şekil E)

Ölçme cihazınızı dayadığınız **yüzey yataylıktan 5°** dereceden fazla sapmamalıdır. Bu sapma daha büyük olursa, kalibrasyon **„---“** göstergesi ile kesilir.

① Ölçe cihazını açın ve yatay yüzeye öyle yerleştirin ki, su terazisi **2** yukarıyı göstersin ve Display **6** size doğru doğrultulmuş olsun. 10 saniye bekleyin.

② Daha sonra kalibrasyon düğmesine **„Calibrate“ 9** basın ve Display'de kısa bir süre **„CAL1“** görününceye kadar bekleyin.

③ Ölçme cihazını dik eksende 180**°** çevirin ve su terazisinin yine yukarıyı göstermesini ancak Display'in sizden ayrılan tarafta **6** bulunmasını sağlayın. 10 saniye bekleyin.

④ Daha sonra kalibrasyon düğmesine **„Calibrate“ 9** yeniden basın. Display'de kısa bir süre **„CAL2“** gösterilir. Display'de ölçme değeri gösterilir (yanıp-sönmeli değil). Ölçme cihazı bu dayama yüzeyi için yeniden kalibre edilmiştir.

⑤ Bu işlemden sonra ölçme cihazını karşı yüzey için kalibre etmelisiniz. Bunu yapmak için ölçme cihazını yatay eksende çevirin ve su terazisinin alt tarafı göstermesini, **2** Display'in de sizi göstermesini **6** sağlayın. Ölçme cihazını yatay yüzeye dayayın. 10 saniye bekleyin.

⑥ Daha sonra kalibrasyon düğmesine **„Calibrate“ 9** basın ve Display'de kısa bir süre **„CAL1“** görününceye kadar bekleyin.

⑦ Ölçme cihazı dikey eksende 180**°** derece çevirin ve su terazisinin yine aşağı göstermesini ve Display'in sizden ayrılan **6** tarafa doğrultulmuş olmasını sağlayın. 10 saniye bekleyin.

⑧ Daha sonra kalibrasyon düğmesine **„Calibrate“ 9** yeniden basın. Display'de kısa süre **„CAL2“** gösterilir. Bunun üzerine ölçme değeri Display'de gözükür (yanıp-sönmeli değil). Bu durumda ölçme cihazı her iki yatay dayama yüzeyi için de yeniden kalibre edilmiş demektir.

Açıklama: Ölçme cihazı ③ ve ⑦ adımlarında şekilde gösterilen eksende dönmezse **kalibrasyon işlemi sona ermez.** (Display'de **„CAL2“** gözükmez.)

Dikey dayama yüzeylerinin kalibrasyonu (Bakınız: Şekil F)

Ölçme cihazını dayadığınız **yüzey dikeylikten 5°'den** fazla sapmamalıdır. Bu sapma daha büyük olursa kalibrasyon işlemi **„---"** göstergesi ile kesilir.

① Ölçme cihazını açın ve dik yüzeye öyle dayayın ki, su terazisi **3** yukarıyı göstersin ve Display **6** size doğru doğrultulmuş olsun. 10 saniye bekleyin.

② Daha sonra kalibrasyon düğmesine **„Calibrate" 9** basın ve Display'de kısa bir süre **„CAL1"** görününceye kadar bekleyin.

③ Ölçme cihazını dik eksende 180**°** çevirin ve su terazisinin yine yukarıyı göstermesini ancak Display'in sizden ayrılan tarafta **6** bulunmasını sağlayın. 10 saniye bekleyin.

④ Daha sonra kalibrasyon düğmesine **„Calibrate" 9** yeniden basın. Display'de kısa bir süre **„CAL2"** gösterilir. Display'de ölçme değeri gösterilir (yanıp-sönmeli değil). Ölçme cihazı bu dayama yüzeyi için yeniden kalibre edilmiştir.

⑤ Daha sonra ölçme cihazını karşı yüzey için kalibre etmeniz gerekir. Bunu yapmak için ölçme cihazını yatay eksende su terazisi **3** aşağısını gösterecek ve Display size doğrultulmuş olacak biçimde **6** çevirin. Ölçme cihazını dikey yüzeye dayayın. 10 saniye bekleyin.

⑥ Daha sonra kalibrasyon düğmesine **„Calibrate" 9** basın ve Display'de kısa bir süre **„CAL1"** görününceye kadar bekleyin.

⑦ Ölçme cihazı dikey eksende 180**°** derece çevirin ve su terazisinin yine aşağı göstermesini ve Display'in sizden ayrılan **6** tarafa doğrultulmuş olmasını sağlayın. 10 saniye bekleyin.

⑧ Daha sonra kalibrasyon düğmesine **„Calibrate" 9** yeniden basın. Display'de kısa süre **„CAL2"** gösterilir. Ölçme değeri Display'de gözükür (yanıp-sönmeli değil). Ölçe cihazı her iki dikey yüzey için de kalibre edilmiş olur.

Açıklama: Ölçme cihazı ③ ve ⑦ adımlarında şekilde gösterilen eksende dönmezse **kalibrasyon işlemi sona ermez.** (Display'de **„CAL2"** gözükmez.)

Çalışırken dikkat edilecek hususlar

Açıklama: Ölçme cihazının dayama yüzeylerini temiz tutun. Ölçme cihazını darbe ve çarpmalardan koruyun. Kir parçacıkları ve deformasyonlar hatalı ölçmelere neden olabilir.

Ölçme değeri her ölçme cihazının her hareketinde güncelleşir. Ölçme cihazının büyük hareketlerinden sonra ölçme değerini okumak için çok uzun süre beklemeyin, aksi takdirde bu değer artık görünmez olur.

Ölçme biriminin değiştirilmesi (Bakınız: Şekil C)

İstediğiniz zaman ölçme birimleri "°", "%" ve "mm/m" arasında değişiklik yapabilirsiniz. Bunun için ölçme birimi değiştirme tuşuna **10** basın. Güncel ölçme değeri otomatik olarak yeni birime göre hesaplanır.

Ölçme birimi ölçme cihazının açılması veya kapanmasına kadar korunur.

Akustik sinyal

◀)) düğmesine **8** basmak suretiyle akustik sinyali devreye sokar veya çıkarabilirsiniz. Sinyal açıkken Display'de **c** sembolü gözükür. Sinyal 0**°** ve 90**°** derecelik ölçme değerlerini gösterir.

Akustik sinyalin ayarı ölçme cihazının açılması veya kapanmasına kadar korunur.

Doğrultma yardımcıları

Doğrultma yardımcıları **a** yatay veya dikeye ulaşmak için Display'de ölçme cihazının hangi yönde döndürülmesi gerektiğini gösterilir.

Oklar 0,1**°**–44,9**°** arasında yataylıkları, 45,1**°**–89,9**°** arasında ise dikliklerı gösterir. 0**°** ve 90**°**'de oklar söner.

Göstergenin dönmesi

Ölçme cihazının konumuna göre ölçme değeri ve ölçme birimi Display'de 180**°** çevrilerek gösterilir. Bu sayede gösterge baş üstünde çalışırken de okunabilir.

Ölçme değerinin sabitlenmesi/ aktarılması

“HOLD/COPY” 11 tuşu ile iki fonksiyon kontrol edilebilir:

- Bir ölçme değerinin sabitlenmesi (“Hold”), ölçme cihazı daha sonra hareket ettirilmese de,
- Bir ölçme değerinin (“Copy”) aktarılması.

Fonksiyon **“Hold”**:

- Akustik sinyali kapatın (Bakınız: “Akustik sinyal”).
- **“HOLD/COPY” 11** tuşuna basın. Güncel ölçme değeri Display’de sabitlenir, ölçme birimi **e** ve doğrultma yardımcıları **a** yanıp söner.
- **„HOLD/COPY“ 11** tuşana yeniden basarak yeni bir ölçme işlemini başlatın.

Fonksiyon **“Copy”**:

- Akustik sinyali açın (Bakınız: “Akustik sinyal”).
- **“HOLD/COPY” 11** tuşuna basın. Güncel ölçme değeri hafızaya alınır. Kısa bir sesli sinyal duyulur, ölçme birimi **e** göstergesi yanıp söner ve akustik sinyal **c** duyulur.
- Ölçme cihazını ölçme değerinin aktarılacağı hedef noktaya yerleştirin. Kopyalanacak açıya ulaşmak için doğrultma yardımcıları **a** ölçme cihazının hareket edeceği yönü gösterir. Hafızaya alınan açıya ulaşılınca akustik bir sinyal duyulur, doğrultma yardımcıları **a** söner.
- **„HOLD/COPY“ 11** tuşana yeniden basarak yeni bir ölçme işlemini başlatın.

Bakım ve servis

Bakım ve temizlik

Tarama cihazını daima birlikte teslim edilen koruyucu çanta içinde saklayın ve taşıyın.

Daima temiz ve iyi çalışabilmek için ölçme cihazını temiz tutun.

Ölçme cihazını hiçbir zaman suya veya başka sıvılara daldırmayın.

Kirleri ve pislikleri nemli, temiz bir bezle silin. Deterjan veya çözücü madde kullanmayın.

Tarama cihazınız çok dikkatli yürütülen üretim süreci ve test yöntemlerine rağmen arıza yapacak olursa, onarımı Bosch Elektrikli El Aletleri İçin Yetkili bir servise yaptırın.

Bütün sorularınız ve yedek parça siparişlerinizde mutlaka cihazınızın tip etiketindeki 10 haneli ürün kodunu belirtin.

Onarılması gerektiğinde ölçme cihazını koruyucu çanta **5** içinde yollayın.

Yedek parça

Batarya kapağı
gözü **1** 1 609 203 525

Kapak **4** 1 609 203 S39

Koruyucu çanta **5**

- için DNM 60 L . . . 1 609 203 R95
- için DNM 120 L . . 1 609 203 R96

Servis ve müşteri danışmanı

Dağınık görünüş şekillerini ve yedek parçalara ait bilgileri şu adreste bulabilirsiniz:
www.bosch-pt.com

Bosch San. ve Tic. A.S.
Ahi Evran Cad. No:1 Kat:22
Polaris Plaza
80670 Maslak/Istanbul
Müşteri Danışmanı:
. . . . . +90 (0)2 12 / 3 35 06 66
Müşteri Servis Hattı:
. . . . . +90 (0)2 12 / 3 35 07 52

Tasfiye

Tarama cihazı, aksesuar ve ambalaj malzemesi yeniden kazanım merkezine yollanmalıdır.

Sadece AB üyesi ülkeler için:

Tarama cihazını evsel çöplerin içine atmayın! Kullanım ömrünü tamamlamış elektronik aletlere ilişkin 2002/96/AT Avrupa yönetmeliği ve bunun ulusal mevzuata çevrilmiş hali uyarınca, aletler ayrı ayrı toplanmak ve yeniden kazanım merkezlerine gönderilmek zorundadır.

Akülür/Bataryalar:

Aküleri ve bataryaları evsel çöplerin içine, ateşe veya suya atmayın. Aküler ve bataryalar toplanmak, tekrar kazınım işlemine tabi tutulmak ve çevre dostu bir yöntemle tasfiye edilmek zorundadır.

Sadece AB üyesi ülkeler için:
91/157/AET Yönetmeliği uyarınca arızalı veya kullanım ömrünü tamamlamış aküler ve bataryalar yeniden kazanım işlemine tabi tutulmak zorundadır.

Değişiklik haklarımız saklıdır.

機能説明

メジャーリングツールを適切にご使用いただくために、取扱説明書と作業指示をよく読み、その内容を厳守してください。お読みになった後は、この取扱説明書を大切に保管してください。

わからないことが起きたときは、必ず読み返してください。

用途

このメジャーリングツールは、傾斜や角度の測定に使用します。

構成図の内容

以下の番号はイラストページのメジャーリングツール構成図に一致しています。

1 電池収納カバー

2 水平用気泡管

3 垂直用気泡管

4 キャップ

5 保護ケース

6 ディスプレイ

7 電源スイッチ**『ON/OFF』**ボタン

8 アラームスイッチ 🔊

9 調整ボタン**『Calibrate』**

10 測定モードボタン『**° % mm/m**』

11 測定値保持ボタン**『HOLD/COPY』**

ディスプレイ

a ガイドライン

b 測定値

c アラーム機能

d 電池交換サイン

e 測定単位表示 : °; %; mm/m

仕様

デジタルレベル	DNM 60 L PROFESSIONAL
製品番号	3 601 K14 000
長さ	600 mm
重量（EPTA-Procedure 01/2003 準拠）	0.7 kg

デジタルレベル	DNM 120 L PROFESSIONAL
製品番号	3 601 K14 100
長さ	1200 mm
重量（EPTA-Procedure 01/2003 準拠）	1.3 kg

DNM 60 L/DNM 120 L	
測定範囲	0–360° (4 x 90°)
測定精度	
– 0°/90°	±0.05°
– 1–89°	±0.2°
気泡管の水平精度	±0.057° (±1 mm/m)
使用温度範囲	–5 °C ... +50 °C
保管温度範囲	–20 °C ... +85 °C
使用電池	1 x 9 V 6LR 61
連続使用時間 約	200 時間

各メジャーリングツールで商品名が異なることがありますので、お手持ちのメジャーリングツールの製品番号にご注意ください。

取り付け

電池の取り付け・交換

アルカリマンガン乾電池のみを使用してください。

ディスプレイ **6** に 🔋 マークが表示されたら、電池の交換をおこなってください。

メジャーリングツールから電池収納部カバー **1** を電池ホルダーとともに慎重に取り出してください。 この際、電池の接続線や電池収納部カバーに損傷を与えないようご注意ください。電池収納部カバー **1** の設置面に強度の損傷があると、測定エラーの原因となることがあります。

電池を交換してください。接続線がはさまらないように注意しながら、電池収納部カバーおよび電池ホルダーをメジャーリングツール内にはめ込んでください。

- ▶ **長期間にわたってメジャーリングツールをご使用にならない場合には、ツールから電池を取り出しておいてください。**長期間にわたって放置されると、電池の腐食または自然放電につながることがあります。

操作

使用方法説明

- ▶ **メジャーリングツールを水分や直射日光から保護してください。**
- ▶ **極度に温度の高いまたは低い環境下、または極度な温度変化のある場所でメジャーリングツールを使用しないでください。**

スイッチ on/off

メジャーリングツールのスイッチを入れたり、切ったりする場合には電源スイッチ **『ON/OFF』7** を押してください。

測定後そのままにしておくと、約 6 分後に電源が切れます。これにより電池の消耗を防ぎます。

測定精度の確認（図 D 参照）

作業開始の前、また急激な温度変化や強度の衝撃を受けた後などには、メジャーリングツールの精度を確認してください。

45° 以下の角度を測定する前には、やや水平面での精度確認をおこない、45° 以下の角度を測定する前には、平坦でやや垂直な面で精度確認をおこなってください。

メジャーリングツールのスイッチを入れ、ツールを水平面または垂直面に置いてください。

測定単位を選択してください『°』（参照『測定モードの変更』）。

10 秒間待機し、測定値を書き留めてください。

メジャーリングツールを 180° 回転させてください（図 D 参照）。さらに 10 秒間待機し、新たに測定した値を書き留めてください。

▶ **両方の測定値の差 Δ が 0.1° 以上であれば、メジャーリングツールの調整をおこなってください。**

メジャーリングツールの調整は水平方向、垂直方向を別々におこなってください。

水平面の調整（図 E 参照）

メジャーリングツールをあてがう面は正確な水平線に対して **5° 以下** となるようにしてください。水平・垂直線に対する誤差がこれを超えると、ディスプレイに 『**---**』が表示され、調整作業ができません。

① メジャーリングツールのスイッチを入れ、ツールを水平面に置いてください。この際、気泡管 **2** が上を示し、ディスプレイ **6** が作業者の方へ向くようにしてください。10 秒間待機してください。

② そして調整ボタン 『**Calibrate**』**9** を、ディスプレイに **『CAL1』** が表示されるまで押してください。その後、ディスプレイ内に測定値が点滅します。

③ メジャーリングツールを 180° 回してください。この際、気泡管が上を示し、ディスプレイ **6** が作業者と反対の方向へ向くようにしてください。10 秒間待機してください。

④ 調整ボタン **『Calibrate』9** をもう一度押してください。ディスプレイ内に **『CAL2』** が表示されます。その後、ディスプレイ内に測定値が表示されます（点滅ではありません）。これでメジャーリングツールのこの面での調整作業が完了します。

⑤ さらに、このメジャーリングツールの水平面に対する調整作業をおこないます。この場合、メジャーリングツールを水平軸を中心として上下反対にしてください。この際、気泡管 **2** が下を示し、ディスプレイ **6** が作業者の方へ向くようにしてください。メジャーリングツールを水平面に置いてください。10 秒間待機してください。

⑥ そして調整ボタン『**Calibrate**』**9** を、ディスプレイに**『CAL1』**が表示されるまで押してください。その後、ディスプレイ内に測定値が点滅します。

⑦ メジャーリングツールを 180° 回してください。この際、気泡管が下を示し、ディスプレイ **6** が作業者と反対の方向へ向くようにしてください。10 秒間待機してください。

⑧ 調整ボタン **『Calibrate』9** をもう一度押してください。ディスプレイ内に **『CAL2』**が表示されます。その後、ディスプレイ内に測定値が表示されます（点滅ではありません）。これでメジャーリングツールの水平面に対する調整作業が完了します。

備考：メジャーリングツールを作業手順 ③ および ⑦ に従って回す際に、図に記載されたようにツールを回さなければ**調整作業は完了しません**（**『CAL2』**がディスプレイ上に表示されません）。

垂直面の調整（図 F 参照）

メジャーリングツールをあてがう面は正確な垂直線に対して **5° 以下** となるようにしてください。水平・垂直線に対する誤差がこれを超えると、ディスプレイに **『---』**が表示され、調整作業ができません。

① メジャーリングツールのスイッチを入れ、ツールを垂直面に置いてください。この際、気泡管 **3** が上を示し、ディスプレイ **6** が作業者の方へ向くようにしてください。10 秒間待機してください。

② そして調整ボタン『**Calibrate**』**9** を、ディスプレイに**『CAL1』**が表示されるまで押してください。その後、ディスプレイ内に測定値が点滅します。

③ メジャーリングツールを 180° 回してください。この際、気泡管が上を示し、ディスプレイ **6** が作業者と反対の方向へ向くようにしてください。10 秒間待機してください。

④ 調整ボタン **『Calibrate』9** をもう一度押してください。ディスプレイ内に **『CAL2』**が表示されます。その後、ディスプレイ内に測定値が表示されます（点滅ではありません）。これでメジャーリングツールのこの面での調整作業が完了します。

⑤ さらに、このメジャーリングツールの水平面に対する調整作業をおこないます。この場合、メジャーリングツールを水平軸を中心として上下反対にしてください。この際、気泡管 **3** が下を示し、ディスプレイ **6** が作業者の方へ向くようにしてください。メジャーリングツールを垂直面に置いてください。10 秒間待機してください。

⑥ そして調整ボタン『**Calibrate**』**9** を、ディスプレイに**『CAL1』**が表示されるまで押してください。その後、ディスプレイ内に測定値が点滅します。

⑦ メジャーリングツールを 180° 回してください。この際、気泡管が下を示し、ディスプレイ **6** が作業者と反対の方向へ向くようにしてください。10 秒間待機してください。

⑧ 調整ボタン **『Calibrate』9** をもう一度押してください。ディスプレイ内に **『CAL2』**が表示されます。その後、ディスプレイ内に測定値が表示されます（点滅ではありません）。これでメジャーリングツールの垂直面に対する調整作業が完了します。

備考：メジャーリングツールを作業手順 ③ および ⑦ に従って回す際に、図に記載されたようにツールを回さなければ**調整作業は完了しません**（**『CAL2』**がディスプレイ上に表示されません）。

操作上の留意点

備考：メジャーリングツールの設置面をきれいに保ってください。メジャーリングツールを衝撃から保護してください。汚れや変形により測定不良が生じることがあります。

測定値はメジャーリングツールの移動の度に更新されます。メジャーリングツールを大幅に移動させた場合には、測定値が変化しなくなるまで読み取らずにお待ちください。

測定モードの変更（図 C 参照）

測定モード『°』，『%』および『mm/m』常時変更することができます。この際、測定モードボタン **10** を押してください。測定値が測定モードに応じて自動的に換算されます。

メジャーリングツールのスイッチを入れたり切ったりした場合にも測定モードの設定は維持されます。

アラーム機能

ボタン **8** を押すと、アラーム機能を起動・解除することができます。アラーム機能がオンとなっている場合には、ディスプレイ内に **c** のマークが表示されます。アラーム音で測定値 0° および 90° をお知らせします。

メジャーリングツールのスイッチを入れたり切ったりした場合にもアラーム機能の設定は維持されます。

ガイドライン

ディスプレイ内のガイドライン **a** により、メジャーリングツールをどちらの方向へ移動させれば水平・垂直状態となるかがわかります。

測定値が 0.1° から 44.9 ° であれば水平方向へ、45.1° から 89.9 ° であれば垂直方向へ、それぞれ矢印が表示されます。測定値が 0° および 90° で矢印が消えます。

表示の向き回転

メジャーリングツールの使用状況に応じ、測定値および測定モードが 180° 回転して表示されます。これにより、ツールを逆さにして作業する場合にも表示内容は上向きとなるため、読みやすくなります。

測定値の保持・転送

ボタン **『HOLD/COPY』11** により、2 種類の機能を制御できます。

- 測定値の保持（『ホールド』）ではメジャーリングを移動させた場合にも測定値が保持され、
- 転送（『Copy』）します。

『Hold 機能』：

- アラーム音機能を解除してください（参照『アラーム機能』).
- ボタン **『HOLD/COPY』11** を押してください。最新の測定値がディスプレイ上で維持され、測定単位 **e** およびガイドライン **a** が点滅します。
- ボタン **『HOLD/COPY』11** をもう一度押すと新たに測定を開始します。

『Copy 機能』：

- アラーム音機能を起動してください（参照 『アラーム機能』）。
- ボタン **『HOLD/COPY』11** を押してください。最新の測定値が保存されます。短い信号音が鳴り、測定単位と信号音の表示（**e** および **c**）が点滅します。
- 測定値を転送したい位置にメジャーリングツールを置いてください。ガイドライン **a** により、メジャーリングツールをどちらの方向へ移動させればコピーした角度に到達するかがわかります。保存中の角度に到達すると短い信号音が鳴り、ガイドライン **a** が消えます。
- ボタン **『HOLD/COPY』11** をもう一度押すと新たに測定を開始します。

保守とサービス

保守と清掃

メジャーリングツールを保管・運搬する際には、必ずツールを付属の保護ケースに収納してください。

効率のよい安定した作業がおこなえるよう、メジャーリングツールはきれいな状態を保ってください。

メジャーリングツールを水中やその他の液体中に入れないでください。

汚れは湿ったやわらかい布で拭き取ってください。洗浄剤や溶剤のご使用はお避けください。

製品およびテストには細心の注意を払っていますが、メジャーリングツールが万一故障した場合には、お買い求めの販売店またはボッシュ電動工具サービスセンターに修理をご相談ください。

お問い合わせや部品のご注文の際には、必ずメジャーリングツールの銘板上に記載された 10 桁の製品番号を記入してください。

メジャーリングツールを保管・運搬する際には、必ずツールを付属の保護ケース **5** に収納してください。

パーツ

電池収納カバー **1** 1 609 203 525

キャップ **4** 1 609 203 S39

保護ケース **5**

- DNM 60 L 用 1 609 203 R95
- DNM 120 L 用 1 609 203 R96

サービスパートナー

分解図およびパーツに関する情報は以下のホームページを参照してください。
www.bosch-pt.com

日本

ボッシュ株式会社　電動工具事業部
ホームページ : http://www.bosch.co.jp
〒 150-8360　東京都渋谷区渋谷 3-6-7
コールセンターフリーダイヤル 0120-345-762
（土・日・祝日を除く、午前 9:00 ～午後 6:00）

処分

メジャーリングツール、アクセサリーおよび梱包資材は、環境にやさしい資源リサイクルのために分別しましょう。

EU 諸国のみ :

メジャーリングツールを家庭用ゴミとして捨てないでください。EU 指令 2002/96/EC（廃電気電子機器指令）および各国法規に従い、不要となったメジャーリングツールは環境にやさしい資源リサイクルのために分別しましょう。

バッテリー / 乾電池 :

使用済みのバッテリーおよび電池は家庭用のゴミに混ぜたり火や水の中に捨てたりせず、法的に定められた方法に従い、環境にやさしい処理方法をとってください。

EU 諸国のみ :

破損した、または使用済みのバッテリー・電池はガイドライン 91/157/ECC に準拠してリサイクルしなければなりません。

表記の内容を予告なく変更することがあります。

功能解说

必须详细读完本使用说明书以及操作指示，并且要确实遵守上述文件中的规定，如此才能够发挥 仪器的最佳功能。请妥善保存本使用说明书。

请翻开标示了仪器图解的折叠页，阅读本说明书时必须翻开折叠页参考。

按照规定使用仪器

本测量仪能够既快速又准确地测量坡度和角度。

插图上的机件

机件的编号和仪器详解图上的编号一致。

1 电池盒盖
2 水平测量的水准器
3 垂直测量的水准器
4 盖子
5 保护套
6 显示屏
7 起停开关 **"ON/OFF"**
8 铃声讯号的开关 🔊
9 校准按键 **"Calibrate"**
10 变换测量单位的按钮 **"° % mm/m"**
11 **"HOLD/COPY"** 按键

显示图

a 校准的辅助功能
b 测量值
c 铃声
d 电池的显示图
e 测量单位 : °; %; mm/m

技术数据

数字式水平仪	DNM 60 L PROFESSIONAL
物品代码	3 601 K14 000
长度	600 毫米
重量符合 EPTA-Procedure 01/2003	0,7 公斤

数字式水平仪	DNM 120 L PROFESSIONAL
物品代码	3 601 K14 100
长度	1200 毫米
重量符合 EPTA-Procedure 01/2003	1,3 公斤

DNM 60 L/DNM 120 L	
测量范围	0–360° (4 x 90°)
测量准确度	
– 0°/90°	±0,05°
– 1–89°	±0,2°
水准器的水平准确度	±0,057°
工作温度范围	–5 °C ... +50 °C
储藏温度范围	–20 °C ... +85 °C
电池	1 x 9 伏特 6LR 61
操作时间 约	200 小时

请认清仪器铭牌上的物品代码 。仪器在销售市场上没有统一的商品名称。

安装

安装 / 更换电池

只能使用碱性锰电池。

显示屏 **6** 如果出现此图例 , 则必须更换电池。

先从测量仪中小心地取出电池盒盖 **1** 和电池支架。注意，切勿损坏了电池的电线和电池盒盖。如果电池盒盖 **1** 上的接触面受损了，可能造成测量结果错误。

更换电池。把电池盒盖和电池支架装回测量仪中，安装时不可以夹住电线。

- ▶ **不使用仪器时，必须从仪器中取出电池。**经过长期搁置，电池会腐蚀或自动放电。

使用仪器

正式操作仪器

- ▶ **不可以让湿气渗入仪器中，也不可以让阳光直接照射在仪器上。**
- ▶ **仪器不可以曝露在极端的气候下，也不可以把仪器放在温差相当大的环境中。**

开动 / 关闭

按下起停开关 **"ON/OFF" 7** 可以开动或关闭测量仪。

如果 6 分钟内未进行任何的测量工作，测量仪会自动关闭以保护电池。

检查测量准确度 （参考插图 D）

使用前，必须先检查测量仪的准确度。如果仪器先后曝露在温差非常大的环境中，或者遭受了强烈的撞击，也要详细检查它的测量准确度。

测量 <45 度的角度时，必须先在平坦的水平平面上检查仪器。测量 >45 度的角度时，必须先在平坦的垂直平面上检查仪器。

开动仪器，把仪器放在水平或垂直的平面上。

选择测量单位 "°" （参考 " 变换测量单位 "）。

约过 10 秒钟后即可记录下测量值。

把测量仪绕着纵向轴旋转 180 度 （参考插图 D ），放好测量仪后再等 10 秒钟，便可记录下第二个测量值。

- ▶ **如果这两个测量值的差距 Δ 超过 0,1 度，则必须校准测量仪。**

在测量值出现差距的位置 （垂直或水平位置）校准测量仪。

校准仪器的水平接触面 （参考插图 E）

放置测量仪的水平平面的倾斜度，**不可以超过 5 度**。如果平面的倾斜度大过这个值，校准过程会中断，显示屏上会出现 **"---"** 信号。

① 开动测量仪，把它放置在水平的平面上，放置时水准器 **2** 必须位在仪器上端，并且显示屏 **6** 要朝向操作者。静候 10 秒钟。

② 按下校准按键 **"Calibrate" 9**，待显示屏上出现 **"CAL1"** 的信号再放开按键。此时显示屏会出现闪烁的测量值。

③ 绕著纵向轴把测量仪旋转 180 度，此时水准器还是位在仪器的上端，但显示屏 **6** 却是背向操作者。静候 10 秒钟。

④ 按下校准按键 **"Calibrate" 9** ，显示屏上会短暂地出现 **"CAL2"** ，紧接著便会显示测量值 （不再闪烁）。此时测量仪的第一个接触面的校准工作已完成。

⑤ 接著得再校准测量仪的另一个接触面。此时必须绕着横向轴翻转测量仪，让水准器 **2** 位在测量仪的下端，并且显示屏 **6** 朝向操作者。把测量仪放在水平的平面上，静候 10 秒钟。

⑥ 按下校准按键 **"Calibrate" 9**，待显示屏上出现 **"CAL1"** 的信号再放开按键。此时显示屏会出现闪烁的测量值。

⑦ 绕著纵向轴把测量仪旋转 180 度，此时水准器还是位在仪器的下端，但显示屏 **6** 却是背向操作者。静候 10 秒钟。

⑧ 再度按下校准按键 **"Calibrate" 9**，显示屏上会短暂地出现 **"CAL2"**，紧接著便会显示测量值 （不再闪烁）。此时已经完成测量仪的两个水平接触面的校准工作。

指示 : 如果在第 ③ 个和第 ⑦ 个步骤未正确地旋转测量仪，**便无法完成校准工作**（显示屏上不会出现 **"CAL2"** ）。

校准仪器的垂直接触面 （参考插图 F）

放置测量仪的垂直平面的倾斜度，**不可以超过 5 度。**如果平面的倾斜度大过这个值，校准过程会中断，显示屏上会出现 **"---"** 信号。

① 开动测量仪，把它放置在垂直的平面上，放置时水准器 **3** 必须位在仪器上端，并且显示屏 **6** 要朝向操作者。静候 10 秒钟。

② 按下校准按键 **"Calibrate" 9**，待显示屏上出现 **"CAL1"** 的信号再放开按键。此时显示屏会出现闪烁的测量值。

③ 绕著纵向轴把测量仪旋转 180 度，此时水准器还是位在仪器的上端，但显示屏 **6** 却是背向操作者。静候 10 秒钟。

④ 按下校准按键 **"Calibrate" 9** ，显示屏上会短暂地出现 **"CAL2"** ，紧接著便会显示测量值 （不再闪烁）。此时测量仪的第一个接触面的校准工作已完成。

⑤ 接著得再校准测量仪的另一个接触面。此时必须绕着横向轴翻转测量仪，让水准器 **3** 位在测量仪的下端，并且显示屏 **6** 朝向操作者。把测量仪放在垂直的平面上，静候 10 秒钟。

⑥ 按下校准按键 **"Calibrate" 9**，待显示屏上出现 **"CAL1"** 的信号再放开按键。此时显示屏会出现闪烁的测量值。

⑦ 绕著纵向轴把测量仪旋转 180 度，此时水准器还是位在仪器的下端，但显示屏 **6** 却是背向操作者。静候 10 秒钟。

⑧ 再度按下校准按键 **"Calibrate" 9**，显示屏上会短暂地出现 **"CAL2"**，紧接著便会显示测量值 （不再闪烁）。此时已经完成测量仪的两个垂直接触面的校准工作。

指示：如果在第 ③ 个和第 ⑦ 个步骤未正确地旋转测量仪，**便无法完成校准工作**（显示屏上不会出现 **"CAL2"** ）。

有关操作方式的指点

指示：测量仪的接触面必须保持清洁。保护测量仪免受冲撞和敲击。沾了污垢或变形的测量仪，无法正确测量。

只要一移动测量仪，测量值便会自动更新。所以搬移测量仪后，必须等待测量值停止改变后，再记录测量值。

变换测量单位 （参考插图 C）

您可以随时变换 "°", "%" 和 "mm/m" 等测量单位。改变测量单位时必须按下变换测量单位的按键 **10**。改变测量单位后，现有的测量值会自动进行换算，以配合测量单位。

在关机和重新开机时，测量单位的设定会被储存起来。

铃声

您可以使用按键 **8** 开动或关闭铃声功能。开动铃声功能后，显示屏上会出现信号 **c**。此信号能够显示 0 度角和 90 度角。

在关机和重新开机时，铃声的设定会被储存起来。

校准的辅助功能

显示屏上的校准辅助功能 **a**，会指示操作者正确的旋转方向，以便把仪器调整到水平或垂直的位置上。

在 0,1 度到 44,9 度，箭头会指向水平位置，在 45,1 度到 89,9 度则指向垂直位置。如果角度为 0 度和 90 度时，箭头会消失。

能够改变测量结果的显示位置

测量值和测量单位在显示屏上的显示位置会配合测量仪的位置而改变，必要时测量结果会显示在旋转 180 度后的位置上。如此一来，即使在仰头工作时，也能够读取测量结果。

保留 / 转载测量值

使用按键 "**HOLD/COPY**" **11**，能够控制两项功能 :

- 保留 ("Hold") 测量值，即使测量后又移动仪器，测量值也不会改变。
- 转载 ("Copy") 测量值。

"**Hold**" 功能：

- 关闭铃声功能 （参考 " 铃声 ")。
- 按下按键 "**HOLD/COPY**" **11**。目前的测量值会保留在显示屏上，测量单位的信号 **e** 和校准辅助功能的信号 **a** 开始闪烁。
- 再按一次按键 "**HOLD/COP**" **11**，又可以开始新的测量工作。

功能 "**Copy**":

- 开动铃声功能 （参考 " 铃声 ")。
- 按下按键 "**HOLD/COPY**" **11**。目前的测量值会被储存起来，此时仪器会发出短暂的铃声，测量单位的信号 **e** 和铃声功能的信号 **c** 开始闪烁。
- 把测量仪放在即将转载测量值的位置上。校准辅助功能的信号 **a** 会显示测量仪应该移动的方向，以帮助操作者把仪器调整到即将转载的角度上。在达到了转载的角度之后，铃声会响起，并且校准辅助功能的信号 **a** 会熄灭。
- 再按一次按键 "**HOLD/COP**" **11**，又可以开始新的测量工作。

维修和服务

维修和清洁

使用附带的保护套储存和携带仪器。

仪器必须随时保持清洁，如此才能够有效且安全的操作仪器。

不可以把仪器放入水或其它的液体中。

使用潮湿，柔软的布擦除仪器上的污垢。不可以使用洗涤剂或溶剂清洁仪器。

虽然本公司生产的仪器在出厂之前都经过严格的品质检验，如果仪器仍然发生故障，请将仪器交给博世电动工具公司授权的客户服务处修理。

查询和订购备件时，务必提供仪器铭牌上标示的 10 位数物品代码。

将仪器送修之前，必须先把仪器放入防护套 **5** 中。

备件

电池盒盖 **1** 1 609 203 525

盖子 **4** 1 609 203 S39

保护套 **5**

- 针对 DNM 60 L . . . 1 609 203 R95
- 针对 DNM 120 L . . 1 609 203 R96

服务与顾客咨询

有关机器分解图和备用零件的资料请参阅：
www.bosch-pt.com

有关保证，维修或更换零件事宜，请向合格的经销商查询。

中华人民共和国

网址：www.bosch-pt.com.cn

中国大陆
博世电动工具 （中国）有限公司
中国，浙江省，杭州市
滨江区，滨康路 567 号
邮编 310052
客户服务热线：. 800 8 20 84 84
电话：. . . . . +86 571 87 77 43 38
传真：. . . . . +86 571 87 77 45 02

香港和澳门特别行政区
美最时 （香港）有限公司
香港上环干诺道中 168 – 200 号
德中心西座 1210 室
客户服务热线：. . . . +852 25 89 15 61
传真：. . . . . +852 25 48 79 14
电邮：bosch@melchers.com.hk

处理废弃物

必须以符合环保要求的方式回收再利用损坏的仪器，附件和包装材料。

只针对欧盟国家：

不可以把损坏的仪器丢弃在一般的家庭垃圾中！
根据欧洲有关废旧的电动与电子机器的法规 2002/96/EG，以及各国引用该法令仪器，请您分类收集废旧的探测仪，并且以符合环保要求的方式回收，再利用损坏的仪器。

充电电池 / 电池

不可以把损坏的仪器丢弃在一般的家庭垃圾，火焰或水中。请收集损坏的充电电池 / 电池，并把它们送往资源回收中心处理，或者用符合环保要求的方式清除损坏的充电电池 / 电池。

只针对欧盟国家：
根据 91/157/EWG 法规，必须使用符合环保要求的方式回收，再利用损坏或旧的充电电池 / 电池。

保留修改权。

BOSCH

Robert Bosch GmbH
Power Tools Division
70745 Leinfelden-Echterdingen

www.bosch-pt.com

1 609 929 K06 (06.06) T / 142